

Motion Terminal VTEM



Programa básico de Festo
Cubre el 80 % de sus tareas de automatización

En todo el mundo:
Convincente:
Sencillo:

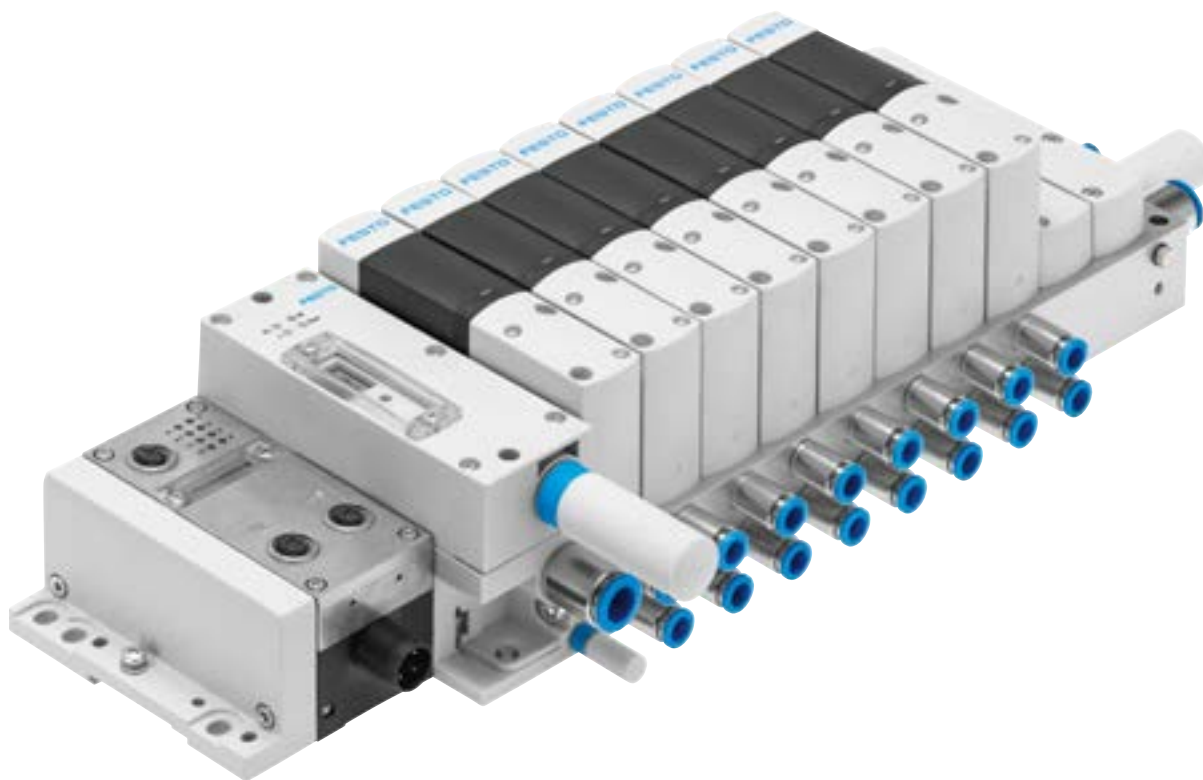
Siempre en almacén
Calidad Festo a un precio atractivo
Adquisición y almacenamiento simplificados

★ Generalmente, listo para envío desde fábrica en 24 h
Disponibile en todo el mundo en 13 centros de servicio
Más de 2200 productos

★ Generalmente, listo para envío desde fábrica en 5 días
Montado para Ud. en 4 centros de servicio en todo el mundo
Hasta 6×10^{12} variantes por familia de productos



Características



Solución innovadora

Ventajas del servopilotaje mediante válvulas piezoeléctricas:

- Funcionalidad de regulación de presión
- Vida útil prolongada
- Consumo mínimo de energía
- Fugas mínimas en la función de regulador de presión proporcional

El controlador integrado ofrece:

- Función de la válvula modificable de forma cíclica
- Integración de funciones mediante Motion Apps

Versátiles

Las válvulas conectadas en un puente completo dentro de un cuerpo de válvula permiten implementar las más diversas funciones de válvulas distribuidoras en una posición de válvula.

Estas funciones se asignan a la válvula a través del controlador conectado y pueden modificarse durante el funcionamiento.

Mediante la funcionalidad de regulación de la presión de las válvulas, en combinación con el servopilotaje integrado, el Motion Terminal VTEM puede ejecutar tareas delicadas de desplazamiento de forma autónoma.

Con seguridad funcional

Los sensores integrados monitorizan el estado de conmutación de las válvulas y la presión en el canal 1, canal 3, canal 2 y canal 4.

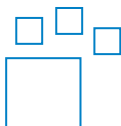
Los módulos de entrada opcionales permiten la monitorización de los actuadores conectados.

Esta información se evalúa en el Motion Terminal VTEM y se transmite también a un controlador de nivel superior.

Fáciles de montar

- No es necesario cambiar de válvula; la función de válvula distribuidora se asigna mediante software
- Menos espacio de almacenamiento: una válvula para todas las funciones
- Puntos de fijación integrados para montaje mural y en perfil DIN
- Funcionalidad de estrangulación integrada; no es necesaria una regulación manual
- Integra las funciones de 50 componentes individuales gracias a las Motion Apps

Referencias de pedido: opciones del producto



Producto configurable
Este producto y todas sus opciones de producto pueden solicitarse a través del software de configuración.

Encontrará el software de configuración en el DVD, en Productos, o
→ www.festo.com/catalogue/...

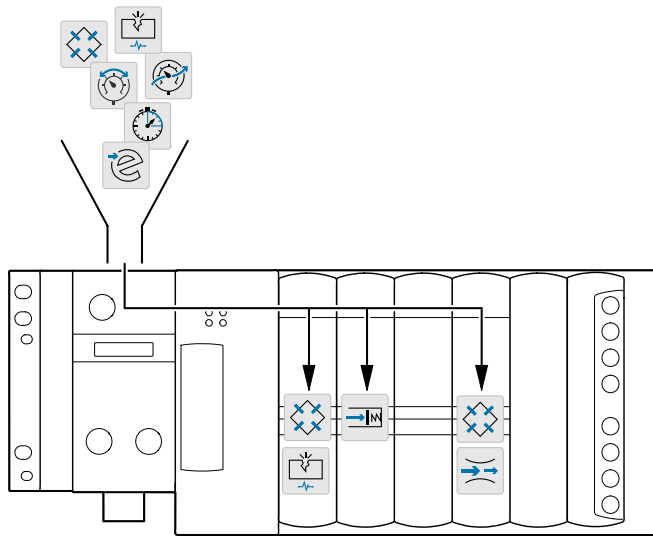
N.º art. 8047502

Tipo VTEM

Características

Variabilidad

Motion Apps



El Motion Terminal VTEM se compone de cuatro válvulas de 2/2 vías con ser-vopilotaje piezoeléctrico conectadas en un puente completo y monitoriza-das por sensor.

Esto se traduce en una serie de carac-terísticas ventajosas frente a un termi-nal con válvulas convencionales de corredera del émbolo.

Según el control, las válvulas pueden realizar diferentes funciones:

- Válvula de 2x 2/2 vías
- Válvula de 2x 3/2 vías
- Válvula de 4/2 vías
- Válvula de 4/3 vías
- Válvula reguladora de presión proporcional
- Válvula distribuidora proporcional

Las válvulas llevan también integradas funciones que normalmente irían en componentes separados, como el es-trangulamiento de caudal o la regula-ción de presión.

Los procesos de ajuste manuales, el suministro y el mantenimiento pueden suprimirse, ya que todas las tareas se asignan y gestionan de forma centrali-zada desde el software.

Las Motion Apps controlan qué función asume cada válvula y qué tareas debe cumplir el controlador.

Paquetes de licencias

A cada Motion Terminal VTEM se le asigna un paquete de licencias de Motion Apps. El número de licencias puede ampliarse posteriormente. No es posible transferir las licencias de un Motion Terminal VTEM a otro.

En el Motion Terminal, las funciones de válvula disponibles pueden asignarse libremente, tanto temporalmente como espacialmente, a cada una las válvulas.

Los sensores integrados permiten una amplia monitorización de las funcio-nes de válvula.

Con esta información, el controlador del Motion Terminal es capaz de reali-zar tareas complejas para la regulación de la presión o para la conmutación de los actuadores conectados.

Paquete básico



Funciones de la válvula de vías.

El paquete básico es una parte inte-grante del Motion Terminal. Viene in-cluido con cada Motion Terminal.

La Motion App para funciones de la válvula de vías puede ejecutarse si-multáneamente en todas las posicio-nes de válvula del Motion Terminal correspondiente.

Paquete de inicio



- Válvula distribuidora proporcional
- Regulación del caudal de alimenta-ción y escape
- Nivel de presión seleccionable

El paquete de inicio puede pedirse de forma adicional para el Motion Terminal.

Todas las Motion Apps del paquete de inicio pueden ejecutarse simultánea-mente en todas las posiciones de válvula del Motion Terminal correspondiente.

Apps adicionales



- Regulación de presión proporcional
- Regulación de presión proporcional por modelo
- Actuación-ECO
- Preajuste del tiempo en movimiento
- Soft-Stop
- Diagnóstico de fugas
- Posicionamiento

Además de los paquetes básico y de inicio, pueden pedirse Motion Apps adicionales para cada Motion Terminal.

Según la Motion App, estas pueden ejecutarse simultáneamente en todas las posiciones de válvula del Motion Terminal o bien debe pedirse el núme-ro de Apps correspondiente a su uso simultáneo en el Motion Terminal. Algunas Motion Apps están sujetas a limitaciones en lo relativo al número de instancias ejecutables simultáneamente.

Características

Sensores integrados

Funciones de supervisión

Los sensores integrados supervisan:

- El grado de apertura de la válvula (caudal para aire de entrada y aire de escape)
- La presión

La supervisión tiene lugar:

- De forma individual para cada válvula
- De forma individual para cada conexión de una válvula

Con todo ello se genera la siguiente información de diagnóstico:

- Fugas del sistema

Movimiento controlado

La capacidad de adaptar la presión y el caudal, en combinación con los sensores integrados, permite influir directamente en el movimiento del cilindro.

De esta manera es posible satisfacer múltiples requisitos:

- Aire de entrada y aire de escape regulables independientemente de forma proporcional para cada cámara del cilindro

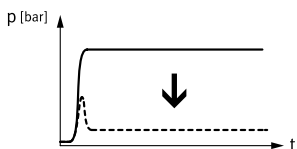
- Desplazamiento suave
- Desplazamiento rápido
- Reducción del ruido
- Reducción de las vibraciones

- Puede prescindirse de estranguladores de escape
- Puede prescindirse de amortiguadores

Eficiencia energética

Ahorro de energía en el movimiento

Presión en el canal 2



Movimiento con una fuerza reducida

Ventajas:

- Alta eficiencia energética, ahorro de energía elevado en la carrera de retroceso
- Reducción del volumen de piezas

Principio de funcionamiento:

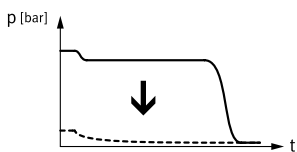
Formación de presión en el lado de alimentación solo para generar la diferencia de presión necesaria para mantener el movimiento. De este modo se necesita menos aire comprimido por ciclo.

Al final del movimiento, el Motion Terminal VTEM cierra la válvula de forma que solo queda un mínimo de presión estática suficiente para mantener la posición del cilindro. Gracias a la supervisión mediante sensores, en caso de una posible caída se produce una regulación posterior automática de la posición

Aplicación:

- Habitualmente, para máquinas de producción rápidas (como máquinas de embalaje, de montaje o de mecanizado)
- Movimiento lineal o rotativo con carreras medias o alto número de ciclos

Presión en el canal 4



El objetivo es el siguiente:

Reducción de los costes globales gracias al control del movimiento de bajo consumo de aire comprimido en contraposición con la presurización completa del actuador. Esto disminuye los costes operativos y logra una mejora de la rentabilidad total.

Tecnología piezoeléctrica

El Motion Terminal VTEM utiliza tecnología piezoeléctrica que se caracteriza por un consumo de energía muy reducido.

Ventajas:

- Unidades de alimentación de baja potencia
- Secciones de cables reducidas
- Bajo calentamiento propio

El grado de apertura de las válvulas piezoeléctricas puede controlarse según se desee. Esto permite regular el caudal de la válvula:

- Sin componentes adicionales
- Con control por tiempo
- Con control mediante sensores
- De forma individual para cada válvula
- De forma individual para cada conexión de una válvula

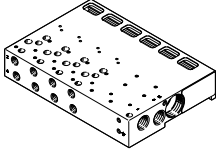
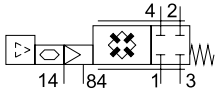


La regulación del grado de apertura en combinación con los sensores de presión integrados del Motion Terminal permite la adaptación individual de la presión:

- De forma individual para cada cámara del cilindro
- De forma individual para cada válvula
- De forma individual para cada conexión de una válvula








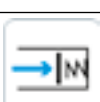


Ventajas:

- Menor consumo de aire gracias a la alimentación de aire parcial
- Presión de contacto variable en la posición final o al sujetar una pieza
- Presión variable independiente para carreras de avance y retroceso

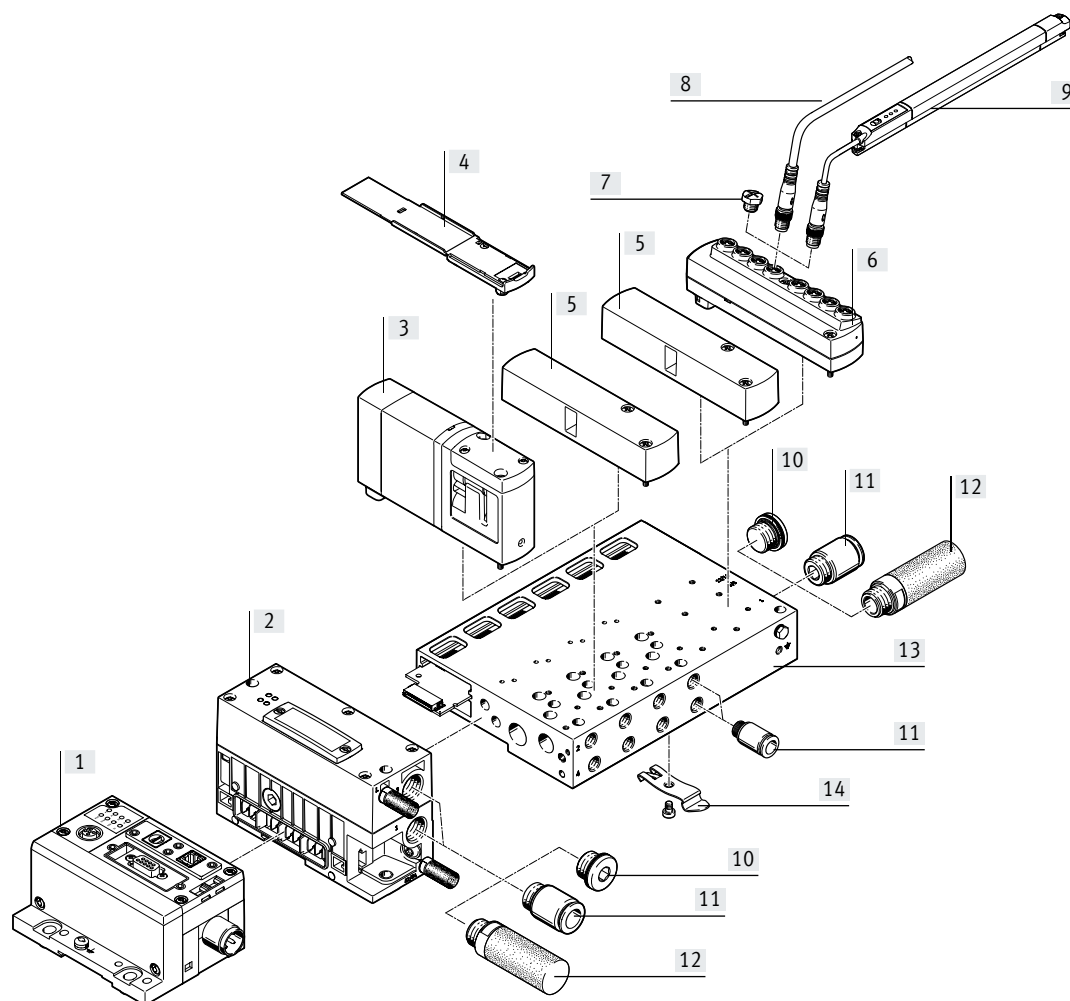
Cuadro general del producto

Función	Versión	Tipo/código	Descripción	→ Página	
Neumática/ mecánica	Encadenamiento neumático				
		Patrón fijo	VTEM	<ul style="list-style-type: none"> • 2, 4 u 8 posiciones de válvulas • 0 ó 1 posición para módulos de entrada con 2 posiciones de válvula • 0 ó 2 posiciones para módulos de entrada con más de 2 posiciones de válvula • Con conexión eléctrica para terminal CPX • Conexiones de alimentación de aire/aire de escape y utilidades para las válvulas montadas • Alimentación del aire de pilotaje para las válvulas montadas • Control eléctrico para las válvulas montadas 	14
	Válvula				
		Válvula de 4x 2/2 vías	VEVM	<ul style="list-style-type: none"> • Posición en caso de fallo de la alimentación eléctrica/ señalización: todos los canales cerrados • Conectadas en un puente completo • Servopilotaje proporcional mediante válvulas piezoeléctricas • Un sensor supervisa el grado de apertura de la válvula • Sensores de presión en la conexión 2 y 4 	19
Electrónica	Módulo de entrada				
		Analógico	CTMM-A	<ul style="list-style-type: none"> • 8 entradas analógicas • M8, 4 pines • Únicamente para la regulación de las funciones puestas a disposición a través de las Motion Apps • Las Motion Apps pueden enviar datos al controlador de nivel superior 	21
		Digital	CTMM-D	<ul style="list-style-type: none"> • 8 entradas digitales • M8, 3 pines • Únicamente para el control de las funciones puestas a disposición a través de las Motion Apps • Las Motion Apps pueden enviar datos al controlador de nivel superior 	21
Motion Apps	Paquete básico				
		Funciones de la válvula de vías	-	<p>El tipo de válvula y el estado de conmutación pueden asignarse a una válvula de forma cíclica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Válvula de 2x 2/2 vías, normalmente cerrada • Válvula de 2x 3/2 vías, normalmente abierta • Válvula de 2x 3/2 vías, normalmente cerrada • Válvula de 2x 3/2 vías, 1 normalmente cerrada, 1 normalmente abierta • Válvula de 4/2 vías, monoestable • Válvula de 4/2 vías, biestable • Válvula de 4/3 vías, posición normal con presión • Válvula de 4/3 vías, normalmente cerrada • Válvula de 4/3 vías, normalmente sin presión 	24
La Motion App del paquete básico puede ejecutarse simultáneamente en todas las posiciones de válvula del Motion Terminal correspondiente.					

Cuadro general del producto

Función	Versión	Tipo/código	Descripción	→ Página
Motion Apps	Paquete de inicio			
	Válvula distribuidora proporcional	STP	El tipo de válvula, el estado de conmutación y una apertura de válvula continua pueden asignarse a una válvula de forma cíclica: <ul style="list-style-type: none"> Válvula de 4/3 vías, normalmente cerrada Válvula de 2x 3/3 vías, normalmente cerrada 	26
	Regulación del caudal de alimentación y escape	STP	Función de estrangulación: <ul style="list-style-type: none"> Estrangulación del aire alimentado Estrangulación de escape Contiene una válvula de 4/4 vías (equivalente a una válvula más estrangulador) 	29
	Nivel de presión seleccionable	STP	Movimiento de cilindro de bajo consumo gracias a un nivel de presión reducido: <ul style="list-style-type: none"> Regulación de la presión para aire de entrada Función de estrangulación para aire de escape 	32
Todas las Motion Apps del paquete de inicio pueden ejecutarse simultáneamente en todas las posiciones de válvula del Motion Terminal correspondiente.				
Apps adicionales				
	Regulación de presión proporcional	PD	Regulación de ambas presiones de salida de válvula independientemente la una de la otra <ul style="list-style-type: none"> 2 válvulas reguladoras de presión proporcionales 	27
	Regulación de presión proporcional por modelo	PF	Regulación de ambas presiones de salida de válvula independientemente la una de la otra <ul style="list-style-type: none"> 2 válvulas reguladoras de presión proporcionales Regulación más dinámica considerando la caída de presión en el tubo flexible 	28
	Actuación-ECO	ED	Para aplicaciones con masas pequeñas o desplazamientos lentos: <ul style="list-style-type: none"> Bajo consumo en el movimiento del cilindro gracias a la estrangulación del aire alimentado Valor de estrangulación del aire alimentado regulable Cierre de la alimentación de aire al alcanzarse la posición final Se requieren sensores y un módulo de entrada digital 	30
	Preajuste del tiempo en movimiento	TT	Tiempo de desplazamiento predeterminado para la extensión y la retracción <ul style="list-style-type: none"> Cálculo previo del perfil de desplazamiento según los parámetros configurados Programación del sistema Regulación posterior automática del sistema Se requieren sensores y un módulo de entrada digital 	31
	Soft-Stop	SP	Control del comportamiento del cilindro cerca de las posiciones finales: <ul style="list-style-type: none"> Aceleración controlada Frenado suave Programación del sistema Regulación posterior automática del sistema Se requieren sensores y un módulo de entrada analógico 	33
	Diagnóstico de fugas	DLP	Monitorización del consumo de aire: <ul style="list-style-type: none"> Programación del sistema Mensaje de diagnóstico basado en los parámetros predeterminados 	34
	Posicionamiento	BB	Posicionamiento libre en el margen de movimiento: <ul style="list-style-type: none"> Perfil de movimiento controlado configurable mediante parametrización (p. ej., gran dinámica) Ahorro de energía durante el movimiento del cilindro posible reduciendo el nivel de presión mediante parametrización Resistente frente a cambios condicionados por el desgaste Programación del sistema Se requieren sensores y un módulo de entrada analógico 	35

Cuadro general de periféricos

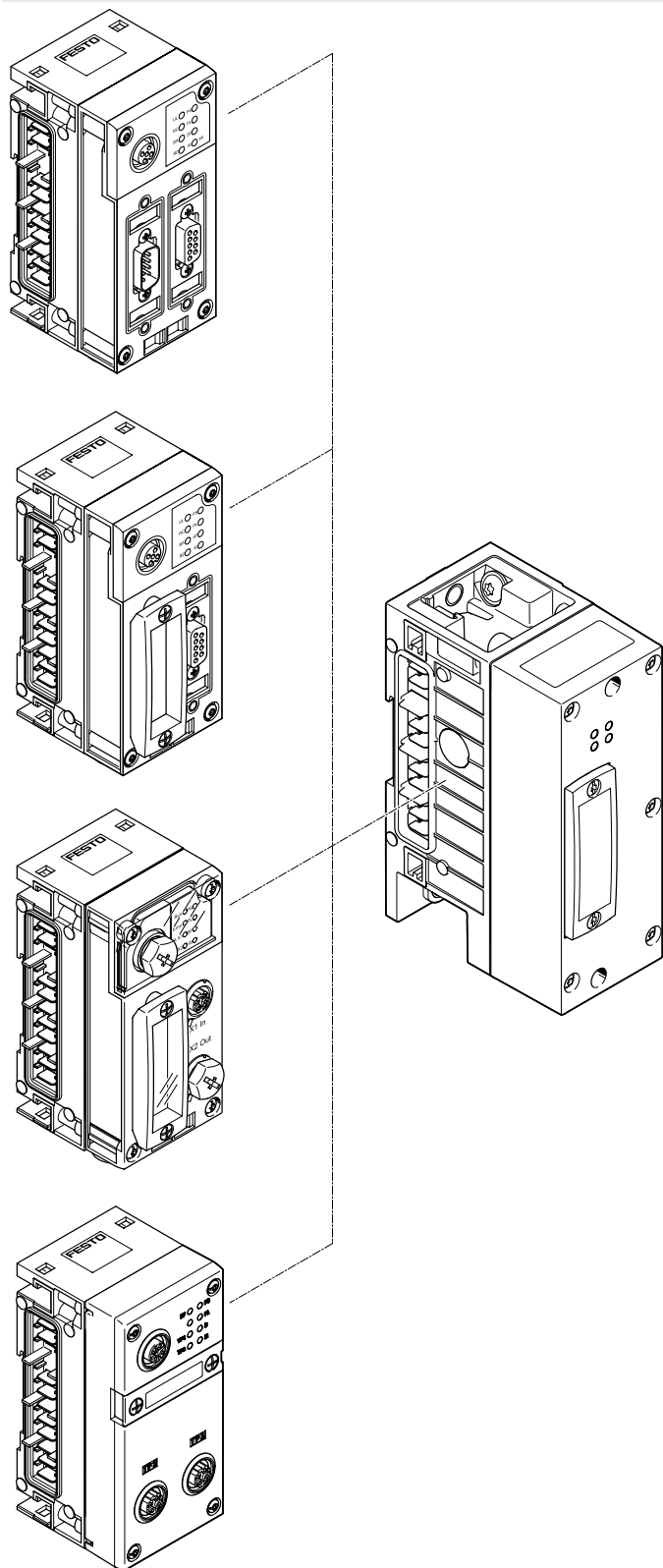


Denominación	Descripción resumida	→ Página/Internet
[1] Módulos CPX	CPX Nodo de bus, bloque de control, módulos de entrada y salida	cpx
[2] Controlador	CTMM Para VTEM e interfaz neumática al terminal CPX	14
[3] Cuerpo de la válvula	VEVM Contiene 4 válvulas de asiento con servopilotaje piezoeléctrico e interconectadas	19
[4] Soporte de identificación	ASCF Para una válvula	36
[5] Placa ciega	VABB Para posición de válvula no ocupada (posición de reserva) o posición para un módulo de entrada	36
[6] Módulo de entrada	CTMM Para la conexión de sensores al VTEM	21
[7] Tapa ciega	ISK Para cerrar conexiones no utilizadas	36
[8] Cable de conexión	NEBU Para la conexión de sensores	37
[9] Sensor de posición	SDAP Sensor de recorrido analógico para módulo de entrada VTEM CTMM	36
[10] Tapón ciego	B Para cerrar conexiones no utilizadas	38
[11] Racores	QS Para la conexión de tubos flexibles	37
[12] Silenciador	U Para conexiones del aire de escape	38
[13] Perfil distribuidor	VABM Encadenamiento neumático y eléctrico	36
[14] Accesorio para montaje en perfil DIN	VAME Para CPX y VTEM	36

Cuadro general de periféricos

Interfaz del Motion Terminal VTEM a un controlador de nivel superior

Sumario



Las especificaciones técnicas e información exactas sobre CPX pueden consultarse en Internet en:

→ Internet: cpx

Protocolo de bus/nodo de bus CODESYS	Características especiales
CPX-CEC-C1-V3 CPX-CEC-S1-V3 CPX-CEC-M1-V3	<ul style="list-style-type: none"> • Programación con CODESYS • Interfaz Ethernet • Modbus/TCP • EasyIP • Maestro CANopen • Hasta 512 entradas/salidas digitales • 32 entradas analógicas • 18 salidas analógicas
DeviceNet	
CPX-FB11	<ul style="list-style-type: none"> • Hasta 512 entradas/salidas digitales • 18 entradas/salidas analógicas
PROFIBUS-DP	
CPX-FB13	<ul style="list-style-type: none"> • Hasta 512 entradas/salidas digitales • 32 entradas analógicas • 18 salidas analógicas
CC-Link	
CPX-FB23-24	<ul style="list-style-type: none"> • Hasta 512 entradas/salidas digitales • 32 entradas/salidas analógicas
PROFINET	
CPX-FB33 CPX-M-FB34 CPX-FB43 CPX-M-FB44	<ul style="list-style-type: none"> • Hasta 512 entradas/salidas digitales • 32 entradas analógicas • 18 salidas analógicas
EtherNet/IP	
CPX-FB36	<ul style="list-style-type: none"> • Hasta 512 entradas/salidas digitales • 32 entradas analógicas • 18 salidas analógicas
EtherCAT	
CPX-FB37	<ul style="list-style-type: none"> • Hasta 512 entradas/salidas digitales • 32 entradas analógicas • 18 salidas analógicas
Sercos III	
CPX-FB39	<ul style="list-style-type: none"> • Hasta 512 entradas/salidas digitales • 32 entradas/salidas analógicas
POWERLINK	
CPX-FB40	<ul style="list-style-type: none"> • Hasta 512 entradas/salidas digitales • 32 entradas/salidas analógicas

Características: neumática

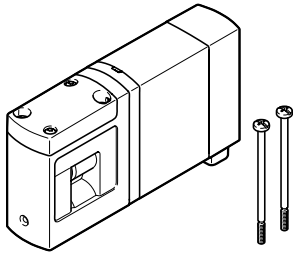
Neumática del Motion Terminal

El Motion Terminal VTEM funciona únicamente en combinación con el terminal eléctrico CPX. Un Motion Terminal VTEM consta de 2, 4 ó 8 posiciones de válvula.

El encadenamiento neumático y eléctrico se realiza con un patrón fijo. No es posible una ampliación posterior.

En el Motion Terminal pueden integrarse una o dos posiciones para módulos de entrada con 8 entradas digitales u 8 entradas analógicas.

Válvula para placa base



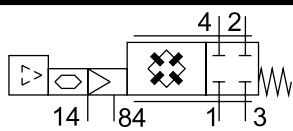
VTEM ofrece numerosas funciones de válvula que pueden programarse. Las válvulas constan de cuatro válvulas proporcionales de 2/2 vías conectadas en un puente completo. Cada válvula proporcional de 2/2 vías está pilotada por dos válvulas piezoeléctricas.

El suministro de aire de pilotaje es común para todas las válvulas desde el canal 14 (internamente derivado desde el canal 1 o mediante alimentación externa).

El grado de apertura de las válvulas y la presión en los canales 2 y 4 están supervisados por sensores.

Válvula proporcional de 4x 2/2 vías

Símbolo del circuito



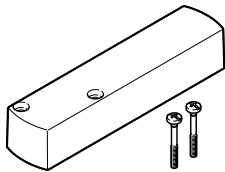
Código

Función de posición 1-8: C

Descripción

- Circuito de puente
- Monoestable
- Reposición por muelle mecánico
- Presión de funcionamiento 0 ... 8 bar
- Funcionamiento con vacío solo en la conexión 3

Placa ciega



Posición no ocupada (código L) sin función de válvula para reservar (cerrar) posiciones de válvula o posiciones no utilizadas de módulos de entrada.

Alimentación de presión y descarga de aire

La alimentación de aire comprimido del Motion Terminal se realiza a través de:

- Perfil distribuidor
- Controlador/interfaz neumática

El escape de aire (canal 3) se realiza a través de:

- Perfil distribuidor
- Controlador/interfaz neumática

El escape del aire de pilotaje (canal 84) está separado completamente del canal 3. Su conexión se encuentra junto a las conexiones de los canales 1 y 3 en el controlador (interfaz neumática al terminal CPX).

Para garantizar el funcionamiento se supervisa la presión del canal 1. Si la presión baja de 3 bar o supera los 10 bar, se detienen las aplicaciones en curso, y se emite un mensaje de error.

Todas las válvulas del Motion Terminal se alimentan con aire de pilotaje común.

La alimentación puede ser:

- interna (del canal 1 del perfil distribuidor) o bien
- externa (del canal 14)

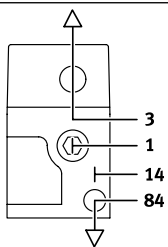
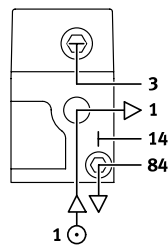
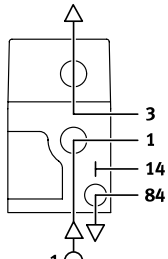
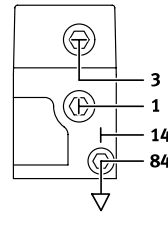
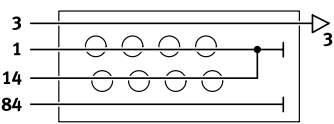
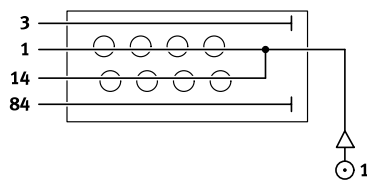
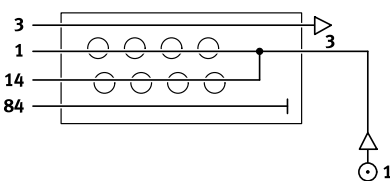
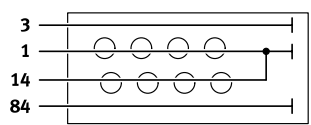
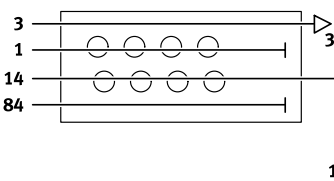
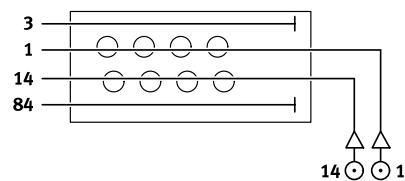
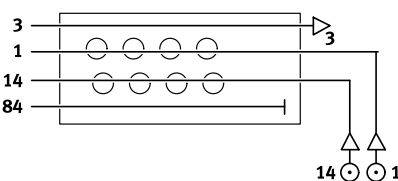
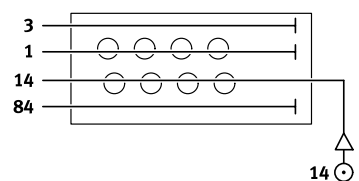
No es necesaria la separación de las zonas de presión (canal 1), pues cada válvula puede regular individualmente su presión de salida.

Para las aplicaciones de vacío se conecta el vacío en la conexión 3 y la presión en la conexión 1 para el impulso de expulsión.

- Nota

En funcionamiento con vacío, deberá anteponerse un filtro a las válvulas. De esta manera se evita que puedan penetrar partículas extrañas en la válvula (por ejemplo, al utilizar una ventosa).

Características: neumática

Alimentación de presión y alimentación de aire de pilotaje			
Esquemas	Descripción	Esquemas	Descripción
Controlador			
	<ul style="list-style-type: none"> • Escape de aire a través del controlador • La alimentación de presión se realiza a través de un perfil distribuidor • El escape de aire puede realizarse adicionalmente también a través de un perfil distribuidor 		<ul style="list-style-type: none"> • Alimentación de presión a través de controlador • El escape de aire se realiza a través de un perfil distribuidor • La alimentación de presión puede realizarse adicionalmente también a través de un perfil distribuidor
	<ul style="list-style-type: none"> • Escape de aire y alimentación de presión a través de controlador • La alimentación de presión y el escape de aire pueden realizarse también a través de un perfil distribuidor 		<ul style="list-style-type: none"> • Conexiones en el controlador cerradas • Alimentación de presión y descarga de aire a través de un perfil distribuidor
Perfil distribuidor con alimentación interna del aire de pilotaje			
	<ul style="list-style-type: none"> • Escape de aire a través de perfil distribuidor • La alimentación de presión se realiza a través de un controlador • El escape de aire puede realizarse también a través de un controlador 		<ul style="list-style-type: none"> • Alimentación de presión a través de perfil distribuidor • El escape de aire se realiza a través de un controlador • La alimentación de presión puede realizarse adicionalmente también a través de un controlador
	<ul style="list-style-type: none"> • Escape de aire y alimentación de presión a través de perfil distribuidor • La alimentación de presión y el escape de aire pueden realizarse adicionalmente también a través de un controlador 		<ul style="list-style-type: none"> • Conexiones en el perfil distribuidor cerradas • La alimentación de presión y el escape de aire se realizan a través de un controlador
Perfil distribuidor con alimentación externa del aire de pilotaje			
	<ul style="list-style-type: none"> • Escape de aire a través de perfil distribuidor • La alimentación de presión se realiza a través de un controlador • El escape de aire puede realizarse también a través de un controlador 		<ul style="list-style-type: none"> • Alimentación de presión a través de perfil distribuidor • El escape de aire se realiza a través de un controlador • La alimentación de presión puede realizarse adicionalmente también a través de un controlador
	<ul style="list-style-type: none"> • Escape de aire y alimentación de presión a través de perfil distribuidor • La alimentación de presión y el escape de aire pueden realizarse adicionalmente también a través de un controlador 		<ul style="list-style-type: none"> • Conexiones en el perfil distribuidor cerradas • La alimentación de presión y el escape de aire se realizan a través de un controlador

Características: neumática

Funcionamiento con vacío

Fundamentos

El Motion Terminal VTEM puede funcionar con vacío.

Para el funcionamiento con vacío, se conecta a la conexión 3. En la conexión 1 puede conectarse presión para obtener un impulso de expulsión.

Si se utiliza la alimentación interna de aire de pilotaje, debe respetarse la presión mínima (3 bar) en el canal 1.

Los sensores de presión internos en el canal 2 y el canal 4 registran la presión/vacío y permiten a la válvula una regulación de su grado de apertura y del nivel de presión.

Por su construcción, los sensores están protegidos contra el ensuciamiento.



Nota

En funcionamiento con vacío, deberá anteponerse un filtro a las válvulas. De esta manera se evita que puedan penetrar partículas extrañas en la válvula (por ejemplo, al utilizar una ventosa).

Racores

Conexiones 1, 2, 3, 4, 14 y 84

El sentido de salida de las conexiones neumáticas viene predeterminado en el perfil distribuidor.

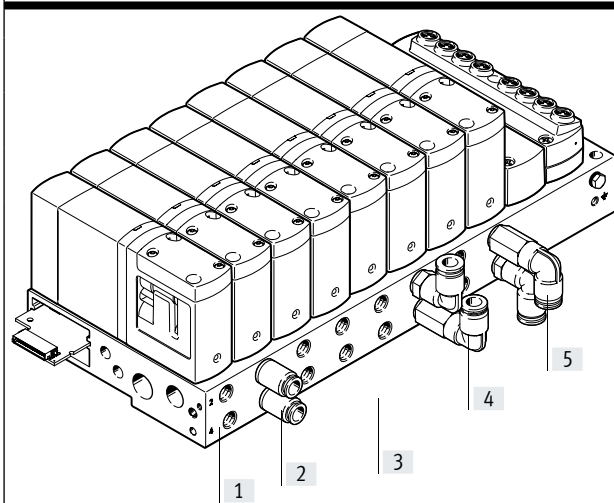
Mediante la selección de los racores correspondientes es posible variar el sentido de salida de los tubos flexibles que se van a conectar.

La selección del tipo de conexión y el sentido de salida se efectúa:

- para todas las conexiones 2 y 4
- para todas las conexiones de alimentación de presión
- para todas las conexiones de escape de aire

- para cada una de las conexiones 2, en contraposición con la definición general
- para cada una de las conexiones 4, en contraposición con la definición general

Conexión en la válvula (conexión 2/4)

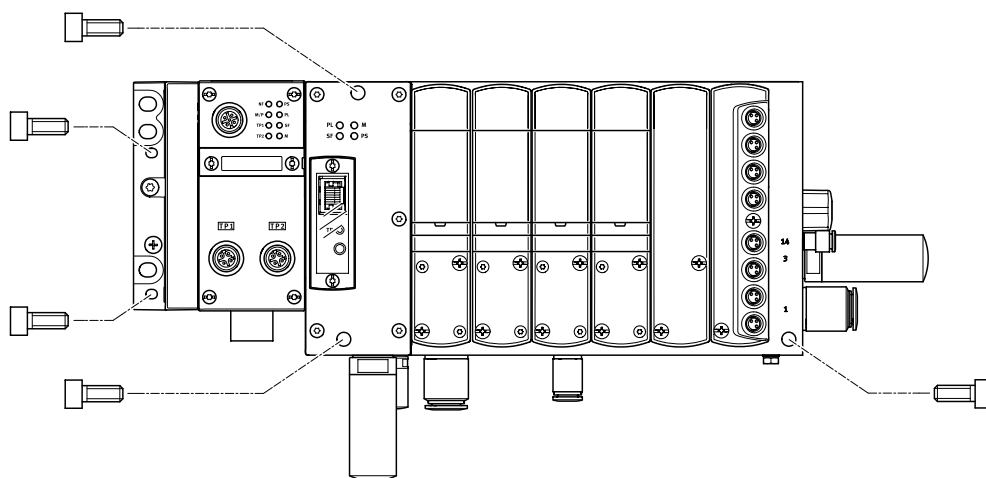


	Código	Descripción
[1]	G18	Unión roscada G1/8
[2]	Q...	Conexión de válvula: racor de conexión ... Tipo de conexión de válvula: recta
[3]	Q... FB	Conexión de válvula: racor de conexión ... Tipo de conexión de válvula: acodada hacia arriba y hacia abajo
[4]	Q... FA	Conexión de válvula: racor de conexión ... Tipo de conexión de válvula: acodada hacia arriba
[5]	Q... FC	Conexión de válvula: racor de conexión ... Tipo de conexión de válvula: acodada hacia abajo

Características: montaje

Montaje del Motion Terminal

Montaje mural

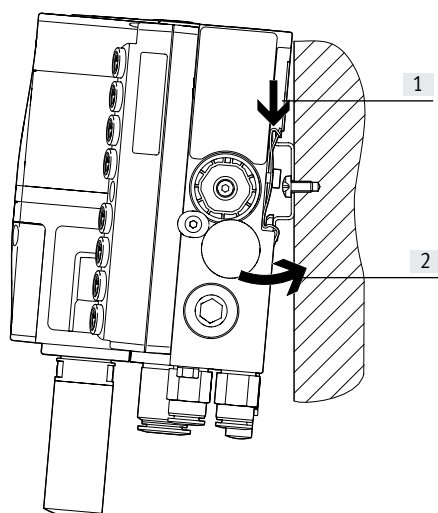


El Motion Terminal VTEM se atornilla con cinco tornillos M4 M6 a la superficie de fijación.

Los taladros para efectuar el montaje se encuentran:

- en la placa final izquierda (CPX)
- en el lado derecho del perfil distribuidor
- en el controlador VTEM

Montaje en perfil DIN



[1] El Motion Terminal se engancha en el perfil DIN.

[2] A continuación se gira el Motion Terminal en el perfil DIN y se encaja

Características: visualización y manejo

Visualización y manejo

Terminal CPX

Los módulos del terminal CPX disponen de diferentes diodos emisores de luz. Estos proporcionan información sobre:

- El estado de la comunicación por bus
- El estado del sistema
- El estado del módulo

Controlador VTEM

El controlador VTEM dispone de diodos emisores de luz para la indicación de:

- tensiones de funcionamiento
- el estado de comunicación con el controlador de nivel superior
- el tráfico de datos Ethernet

Válvula VTEM

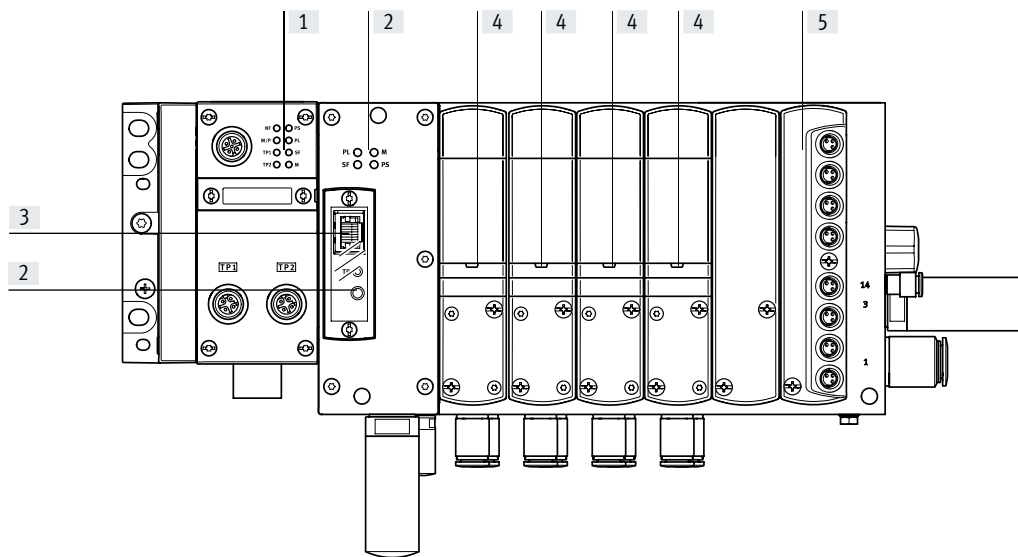
En cada válvula VTEM se encuentra una indicación acerca de si la válvula está operativa o si existe un fallo de funcionamiento.

Las válvulas no disponen de accionamiento manual auxiliar mecánico.

Módulo de entrada VTEM

Los módulos de entrada están dotados de un indicador de disponibilidad de funcionamiento central por módulo. El módulo con entradas digitales cuenta con un indicador del estado de la entrada por cada canal.

Elementos de mando e indicadores



- [1] Indicador mediante diodo emisor de luz en el nodo de bus del terminal CPX
- [2] Indicador mediante diodo emisor de luz en el controlador VTEM
- [3] Interfaz Ethernet en el controlador VTEM
- [4] Indicador mediante diodo emisor de luz en la válvula VTEM
- [5] Módulo de entrada VTEM

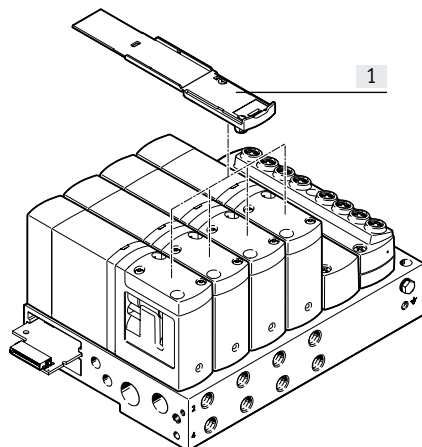
Diagnóstico

La localización de fallos rápida en la instalación eléctrica para la reducción de los tiempos de inactividad del sistema de producción requiere un soporte detallado de las funciones de diagnóstico.

En principio, puede diferenciarse entre la diagnosis in situ mediante diodos emisores de luz o la unidad de indicación y control y la diagnosis a través de la interfaz de bus de campo.

El Motion Terminal VTEM permite la diagnosis in situ mediante diodos emisores de luz, así como la diagnosis a través de interfaz de bus de campo e interfaz Ethernet.




Rotulación

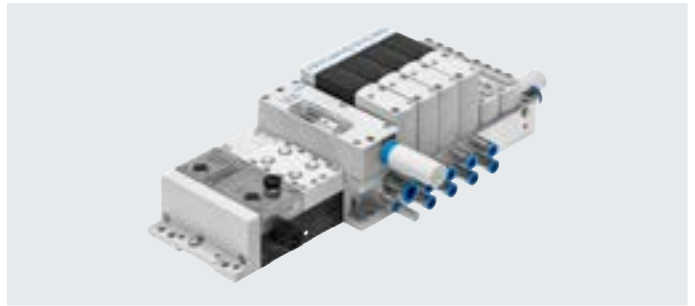


- [1] Soporte de identificación

Para la rotulación del Motion Terminal se dispone de soportes de identificación. Para colocarlos, se enganchan en las válvulas.

Hoja de datos: Motion Terminal VTEM

-  - Caudal
hasta 450 l/min
-  - Ancho de las válvulas
27 mm
-  - Tensión
24 V DC



Especificaciones técnicas generales			
Estructura del terminal de válvulas		Patrón fijo	
Motion Apps		Funciones de la válvula de vías	
		Válvula distribuidora proporcional	
		Regulación de presión proporcional	
		Regulación de presión proporcional por modelo	
		Regulación del caudal de alimentación y escape	
		Actuación-ECO	
		Preajuste del tiempo en movimiento	
		Nivel de presión seleccionable	
		Diagnóstico de fugas	
Soft Stop			
Número máximo de posiciones de válvula		8	
Tamaño de válvula	[mm]	27	
Patrón uniforme	[mm]	28	
Diámetro nominal	[mm]	4,2	
Forma constructiva	Asiento del émbolo		
Junta	Blanda		
Tipo de accionamiento	Eléctrico		
Tipo de control	Servopilotado		
Función de la válvula	Asignable mediante Motion App		
Caudal nominal normal 6 → 5 bar	Alimentación de aire	[l/min]	450
	Descarga de aire	[l/min]	480
Apropiada para vacío	Sí		
Función de escape	No estrangulable		
Alimentación del aire de pilotaje	Interna o externa		
Sentido de flujo	No reversible		
Sistema eléctrico I/O	Sí		
Grado de protección	IP65		

Hoja de datos: Motion Terminal VTEM

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Medio de funcionamiento		Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4] Gases inertes
Medio de mando		Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4] Gases inertes
Nota sobre el medio de funcionamiento/mando		No es posible el funcionamiento con presencia de aceite
Presión de funcionamiento	[bar]	3 ... 8
Presión de mando	[bar]	3 ... 8
Nota sobre la presión de funcionamiento/de mando		0 ... 8 bar con alimentación externa del aire de pilotaje Funcionamiento con vacío solo en la conexión 3
Temperatura ambiente	[°C]	+5 ... +50
Temperatura del medio	[°C]	+5 ... +50
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +40
Humedad relativa del aire	[%]	0 ... 90
Clase de resistencia a la corrosión CRC ¹⁾		2
Marcado CE (véase la declaración de conformidad)		Según la Directiva sobre CEM de la UE ²⁾
Marcado KC		KC-CEM
Certificación		c UL us - Listed (OL)
Prueba de inflamabilidad del material		UL94 HB
Aptitud para el contacto con alimentos		Véase la información complementaria sobre el material
Resistencia a las vibraciones		Prueba de transporte con grado de severidad 2 según FN 942017-4 y EN 60068-2-6
Resistencia a los golpes e impactos		Prueba de impacto con grado de severidad 2 según FN 942017-5 y EN 60068-2-27
Nota sobre la resistencia a los golpes e impactos		El montaje con perfil DIN debe ser estático obligatoriamente.

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según la norma Festo FN 940070

Exposición moderada a la corrosión. Aplicación en interiores en los que puede producirse condensación. Piezas exteriores visibles cuya superficie debe cumplir requisitos esencialmente decorativos y que están en contacto directo con las atmósferas habituales en entornos industriales.

2) Consulte el ámbito de aplicación en la declaración de conformidad CE: www.festo.com/sp → Certificados.

En caso de existir limitaciones de utilización de los equipos en zonas residenciales, comerciales e industriales, así como en empresas pequeñas, es posible que deban adoptarse medidas adicionales para reducir la emisión de interferencias.

Datos eléctricos

Tensión nominal de funcionamiento	[V DC]	24
Fluctuaciones de tensión admisibles	[%]	±25
Consumo de corriente máx.	[mA]	500
Protección contra contacto directo e indirecto		PELV

Consumo de corriente/potencia

			Controlador	Válvula	Módulo de entrada digital	Módulo de entrada analógico
Consumo propio	Con tensión nominal de funcionamiento de la electrónica/sensores	[mA]	115	37	12	12
	Con tensión nominal de funcionamiento de la carga	[mA]	85	24	0	0
Potencia	Con tensión nominal de funcionamiento de la electrónica/sensores	[W]	2,76	0,89	0,29	0,29
	Con tensión nominal de funcionamiento de la carga	[W]	2,04	0,58	0	0

Conexiones neumáticas

Alimentación	1	Rosca G3/8
Conexión del escape de aire	3	Rosca G3/8
Alimentación del aire de pilotaje	14	Rosca M5
Escape del pilotaje	84	Rosca M7
Agujero de aireación		Rosca M7
Utilizaciones	2	Rosca G1/8
	4	Rosca G1/8

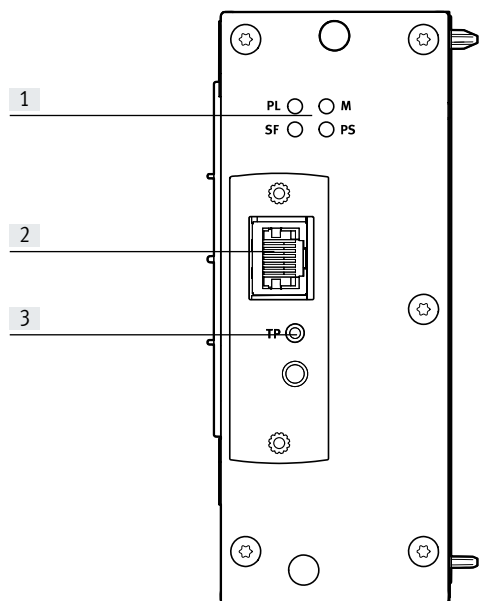
Materiales

Juntas	TPE-U(PU), NBR
Nota sobre los materiales	En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS) Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura

Hoja de datos: Motion Terminal VTEM

Peso del producto	Pesos aproximados [g]
Controlador	290
Perfil distribuidor con 2 posiciones de válvula	550 780 (con 1 posición no ocupada para el módulo de entrada)
Perfil distribuidor con 4 posiciones de válvula	990 1460 (con 2 posiciones no ocupadas para módulos de entrada)
Perfil distribuidor con 8 posiciones de válvula	1875 2340 (con 2 posiciones no ocupadas para módulos de entrada)
Placa ciega	75
Cuerpo de la válvula	200
Módulo de entrada	75

Elementos de conexión e indicación



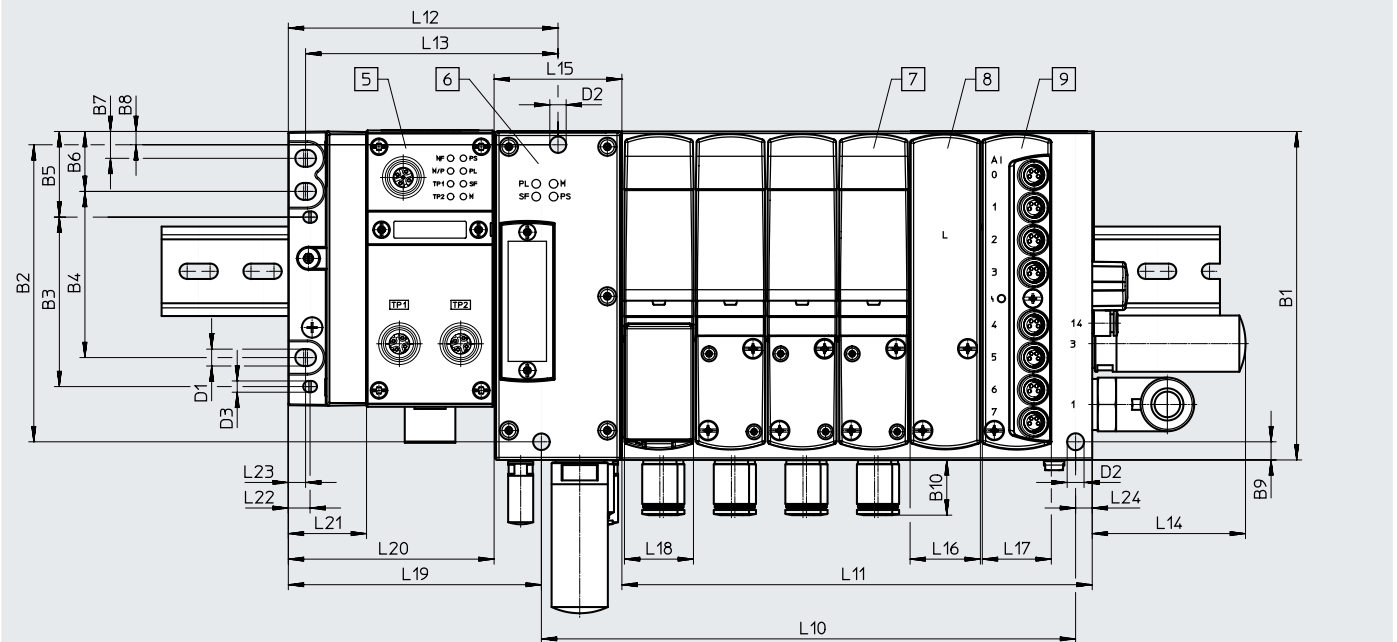
- [1] Diodo emisor de luz de diagnóstico
- [2] Interfaz Ethernet para la configuración del sistema
- [3] Diodo emisor de luz de estado de interfaz Ethernet

Hoja de datos: Motion Terminal VTEM

Dimensiones

Descarga de datos CAD → www.festo.com

Vista frontal



[5] Nodo de bus CPX

[7] Válvula VEVV

[8] Placa ciega

[9] Módulo de entrada CTMM

[6] Controlador

Código del producto	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	D1	D2	D3
VTEM	128,5	116,2	66,3	65	33,5	23,5	10,5	5,2	7,1	21,6	6,6	6,6	4,4

Código del producto	Número de posiciones de válvula	Número de módulos de entrada	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19
VTEM	2	0	97	72	105,5	98,8	60	50	27,5	27	27	99
	2	1	125	100								
	4	0	153	128								
	4	2	209	184								
	8	0	265	240								
8	2	321	296									

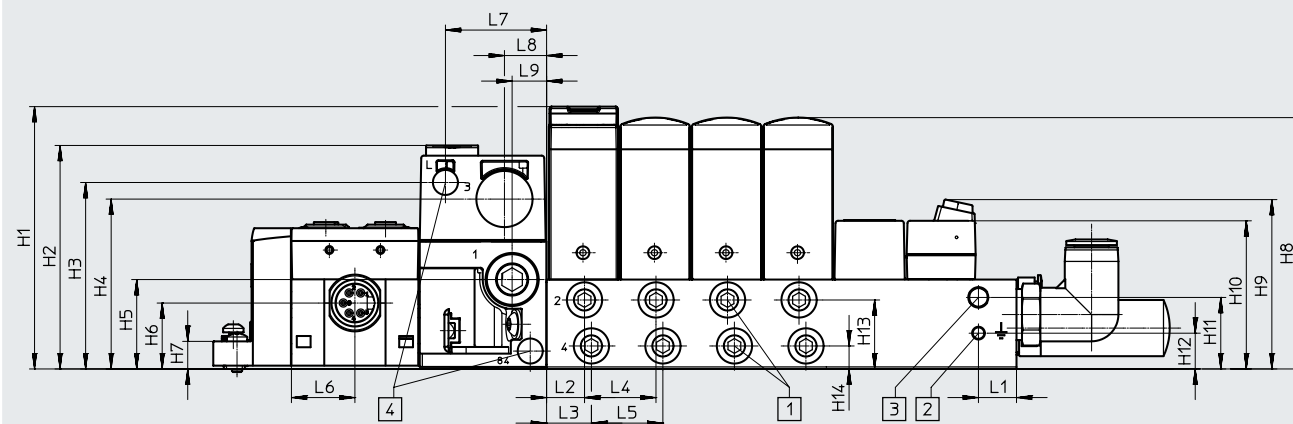
Código del producto	L20	L21	L22	L23	L24
VTEM	80,5	30,6	8,5	6,8	6,5

Hoja de datos: Motion Terminal VTEM

Dimensiones

Descarga de datos CAD → www.festo.com

Vista en horizontal



[1] Conexiones 2 y 4

[2] Conexión a tierra

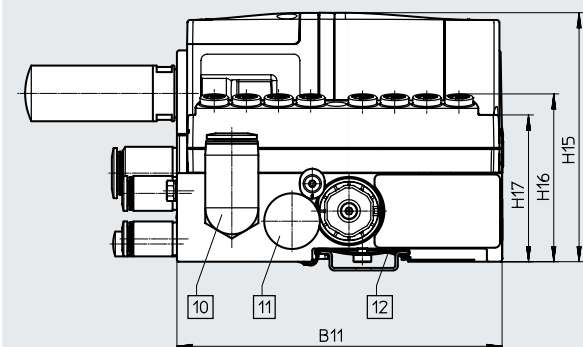
[3] Conexión 14, alimentación externa del aire de pilotaje

[4] Conexiones L y 84

Código del producto	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14
VTEM	102,7	87,5	73	66,5	35	25,8	10,8	98,4	66,3	58	28	14	27	9

Código del producto	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
VTEM	14,9	14,9	17,6	28	28	24,9	39,6	16,5	13,5

Vista lateral




[10] Conexión 1


[11] Conexión 3

[12] Accesorio para montaje en perfil DIN

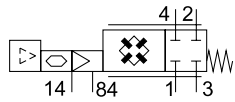
Código del producto	B11	H15	H16	H17
VTEM	128,5	98,4	66,3	58

Hoja de datos: válvulas VEVM

-  - Caudal
450 l/min

-  - Ancho de las válvulas
27 mm

-  - Tensión
24 V DC

**Especificaciones técnicas generales**

Función de la válvula	Asignable mediante Motion App		
Tipo de reposición	Muelle mecánico		
Forma constructiva	Asiento del émbolo		
Junta	Blanda		
Tipo de accionamiento	Eléctrico		
Tipo de control	Servopilotado		
Alimentación del aire de pilotaje	Externa		
Sentido de flujo	No reversible		
Apropiada para vacío	Sí		
Función de escape	No estrangulable		
Posición de montaje	Indistinta		
Indicación del estado	Diodo emisor de luz azul = estado normal		
	Diodo emisor de luz rojo = fallo		
Diámetro nominal	[mm]	4,2	
Caudal nominal normal 6 → 5 bar	Alimentación de aire	[l/min]	450
	Descarga de aire	[l/min]	480
Valor C	[l/sbar]	2	
Tamaño de válvula	[mm]	27	
Patrón uniforme	[mm]	28	
Peso del producto	[g]	200	
Grado de protección	IP65		

Tiempos de conmutación

Tiempo de conmutación	Conexión	[ms]	8,5
	Desconexión	[ms]	8,5

Hoja de datos: válvulas VEVM

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Medio de funcionamiento		Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4] Gases inertes
Medio de mando		Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4] Gases inertes
Nota sobre el medio de funcionamiento/mando		No es posible el funcionamiento con presencia de aceite
Presión de funcionamiento	[bar]	3 ... 8
Presión de mando	[bar]	3 ... 8
Nota sobre la presión de funcionamiento/de mando		0 ... 8 bar con alimentación externa del aire de pilotaje Funcionamiento con vacío solo en la conexión 3
Temperatura ambiente	[°C]	+5 ... +50
Temperatura del medio	[°C]	+5 ... +50
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +40
Humedad relativa del aire	[%]	0 ... 90 (sin condensación)
Clase de resistencia a la corrosión CRC ¹⁾		2
Prueba de inflamabilidad del material		UL94 HB
Aptitud para el contacto con alimentos		Véase la información complementaria sobre el material

- Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según la norma Festo FN 940070
Exposición moderada a la corrosión. Aplicación en interiores en los que puede producirse condensación. Piezas exteriores visibles cuya superficie debe cumplir requisitos esencialmente decorativos y que están en contacto directo con las atmósferas habituales en entornos industriales.
- Consulte el ámbito de aplicación en la declaración de conformidad CE: www.festo.com/sp → Certificados.
En caso de existir limitaciones de utilización de los equipos en zonas residenciales, comerciales e industriales, así como en empresas pequeñas, es posible que deban adoptarse medidas adicionales para reducir la emisión de interferencias.
- Más información en www.festo.com/sp → Certificados.

Datos eléctricos		
Tensión nominal de funcionamiento	[V DC]	24
Fluctuaciones de tensión admisibles	[%]	±25
Consumo eléctrico	[W]	1,5
Tiempo de utilización	[%]	100

Conexiones neumáticas		
Alimentación	1	Rosca G3/8
Conexión del escape de aire	3	Rosca G3/8
Alimentación del aire de pilotaje	14	Rosca M5
Escape del pilotaje	84	Rosca M7
Agujero de aireación		Rosca M7
Utilizaciones	2	Rosca G1/8
	4	Rosca G1/8

Materiales	
Cuerpo	PA
Juntas	TPE-U(PU), NBR
Nota sobre los materiales	En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS) Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura

Hoja de datos: módulos de entrada

Función

Los módulos de entrada permiten la conexión de sensores analógicos y digitales al Motion Terminal.

Las señales de entrada se utilizan para las tareas de movimiento, pero también pueden ser reenviadas por una Motion App al controlador de nivel superior.

Ámbito de aplicación

- Módulos de entrada para alimentación de tensión de 24 V DC para sensores
- Módulo digital para lógica PNP
- Módulo analógico para 4 ... 20 mA



Especificaciones técnicas generales		Módulo de entrada digital	Módulo de entrada analógico
Conexión eléctrica	Función	Entrada digital	Entrada analógica
	Tipo de conexión	8 zócalos	8 zócalos
	Técnica de conexión	M8x1, con codificación A según EN 61076-2-104	M8x1, con codificación A según EN 61076-2-104
	Número de pines/hilos	3	4
Número de entradas		8	8
Número de salidas		0	0
Curva característica de las entradas		Según IEC 61131-2, tipo 3	–
Margen de señal		–	4 ... 20 mA
Nivel de conmutación		Señal 0: ≤ 5 V	–
		Señal 1: ≥ 11 V	–
Tiempo de supresión de rebotes de entrada	[ms]	0,1	–
Lógica de conmutación de entradas		PNP (conexión a positivo)	–
Magnitud medida		–	Corriente
Protección por fusible		Fusible electrónico interno	Fusible electrónico interno
Separación de potencial	Canal – bus interno	No	No
	Canal – canal	No	No
Diagnóstico mediante diodo emisor de luz		Error por módulo	Error por módulo
		Estado por canal	–
Tensión nominal de funcionamiento	[V DC]	24	
Fluctuaciones de tensión admisibles	[%]	±25	
Consumo propio de corriente con tensión nominal de funcionamiento	[mA]	Típicamente 12	
Dimensiones	Ancho x largo x alto	[mm]	27 x 123 x 40
Patrón uniforme		[mm]	28
Peso del producto		[g]	75
Grado de protección			IP65/IP67

Materiales

Cuerpo	PA
Nota sobre los materiales	En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)

Condiciones de funcionamiento y del entorno

Temperatura ambiente	[°C]	–5 ... +50
Temperatura del medio	[°C]	–5 ... +50
Temperatura de almacenamiento	[°C]	–20 ... +40
Clase de resistencia a la corrosión CRC ¹⁾		2
Marcado CE (véase la declaración de conformidad)		Según la Directiva sobre CEM de la UE ²⁾

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según la norma Festo FN 940070

Exposición moderada a la corrosión. Aplicación en interiores en los que puede producirse condensación. Piezas exteriores visibles cuya superficie debe cumplir requisitos esencialmente decorativos y que están en contacto directo con las atmósferas habituales en entornos industriales.

2) Consulte el ámbito de aplicación en la declaración de conformidad CE: www.festo.com/sp → Certificados.

En caso de existir limitaciones de utilización de los equipos en zonas residenciales, comerciales e industriales, así como en empresas pequeñas, es posible que deban adoptarse medidas adicionales para reducir la emisión de interferencias.

Hoja de datos: módulos de entrada

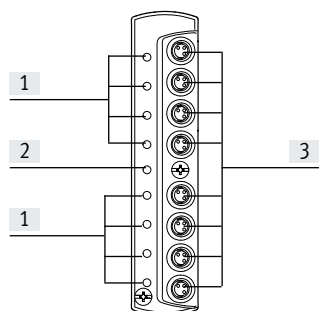
Características de ingeniería de seguridad	
Marcado CE (véase la declaración de conformidad)	Según la Directiva sobre CEM de la UE ¹⁾
Resistencia a los golpes e impactos	Prueba de impacto con grado de severidad 2 según FN 942017-5 y EN 60068-2-27
Resistencia a las vibraciones	Prueba de transporte con grado de severidad 2 según FN 942017-4 y EN 60068-2-6

1) Consulte el ámbito de aplicación en la declaración de conformidad CE: www.festo.com/sp → Certificados.

En caso de existir limitaciones de utilización de los equipos en zonas residenciales, comerciales e industriales, así como en empresas pequeñas, es posible que deban adoptarse medidas adicionales para reducir la emisión de interferencias.

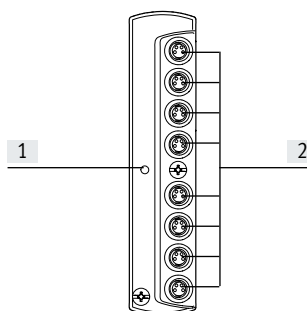
Elementos de conexión e indicación

Módulo de entrada con entradas digitales



- [1] Diodos emisores de luz de estado de entradas (indicación de estado, verde)
- [2] Diodo emisor de luz de estado (módulo) de cortocircuito/sobrecarga en alimentación de sensores (rojo)
- [3] Conexiones de sensores

Módulo de entrada con entradas analógicas




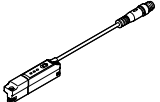
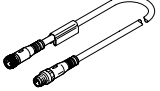

- [1] Diodo emisor de luz de estado (módulo) de cortocircuito/sobrecarga en alimentación de sensores (rojo)
- [2] Conexiones de sensores

Asignación de pines para conexiones de sensores

Asignación de conexiones	Pin	Señal	Designación	Asignación de conexiones	Pin	Señal	Designación
Módulo de entrada con entradas digitales				Módulo de entrada con entradas analógicas			
	1	24 V	Tensión de funcionamiento 24 V		1	24 V	Tensión de funcionamiento 24 V
	3	0 V	Tensión de funcionamiento 0 V		2	Ex*	Señal del sensor
	4	Ex*	Señal del sensor		3	0 V	Tensión de funcionamiento 0 V
					4	n.c	No conectado

* Ex = Entrada x

Hoja de datos: módulos de entrada

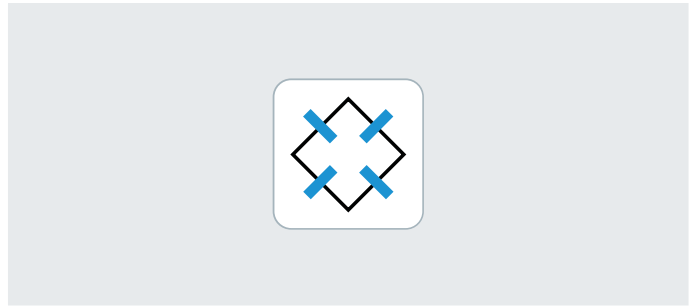
Referencias de pedido		N.º art.	Código del producto	PE ¹⁾	
Módulo de entrada					
	Módulo con 8 entradas	Entradas digitales	8047505	CTMMS1D8EM83	1
		Entradas analógicas	8047506	CTMMS1A8EAM84	1
Sensor de posición					
	Sensor analógico para módulo de entrada VTEM	Margen de detección 0 ... 50 mm	8050120	SDAPMHSM501LAE0.3M8	1
		Margen de detección 0 ... 100 mm	8050121	SDAPMHSM1001LAE0.3M8	1
		Margen de detección 0 ... 160 mm	8050122	SDAPMHSM1601LAE0.3M8	1
Cable de conexión					
	Conjunto modular para cualquier cable de conexión	Longitud del cable 0,1 ... 30 m	539052	NEBU-... → Internet: nebu	-
	<ul style="list-style-type: none"> • Conector recto, 4 pines • Zócalo M8x1 recto, 4 pines 	Longitud del cable de 2,5 m	554035	NEBU-M8G4-K-2.5-M8G4	1
Tapa ciega					
	Tapa ciega para cerrar las conexiones no utilizadas	Para conexiones M8	177672	ISK-M8	10

1) Cantidad por unidad de embalaje



Hoja de datos: Motion App "Funciones de la válvula de vías"

- Válvula de 2x 2/2 vías
- Válvula de 2x 3/2 vías
- Válvula de 4/2 vías
- Válvula de 4/3 vías
- Parte integrante del paquete básico



Descripción

Modo de operación

La función de la válvula de vías permite asignar a una posición de válvula las características de una válvula neumática convencional. Con los sensores integrados es posible supervisar la posición de conmutación. Si se interrumpe la presión de mando o la alimentación de corriente, se bloquean todos los canales.

Utilización

La asignación de las funciones de vías conlleva una variedad notablemente más reducida de piezas. Esto permite rentabilizar los costes de diseño iniciales. En el caso de una sustitución, ya no es necesario determinar la válvula en especial. El controlador asigna directamente la función a la nueva válvula. Mediante la asignación cíclica es posible implementar una serie de funciones de válvula en una misma posición de válvula con tiempos de ciclo desfasados.

Para el mantenimiento y la puesta en funcionamiento, el controlador puede detener una válvula cualquiera o purgar el sistema.

- Una posición de válvula con 9 funciones de válvula
- No es necesario sustituir la válvula para otras funciones
- Accionamiento manual auxiliar virtual mediante software, acceso a través de interfaz Ethernet

Campo de actuación

- Para todo el Motion Terminal
- Para cada posición de válvula de un Motion Terminal en función de la asignación
- Asignación cíclica

Datos

Del controlador a la válvula

- Función de válvula de vías
- Posición de conmutación que debe adoptarse

De la válvula al controlador

- Posición de conmutación
- Presión en el canal 2
- Presión en el canal 4

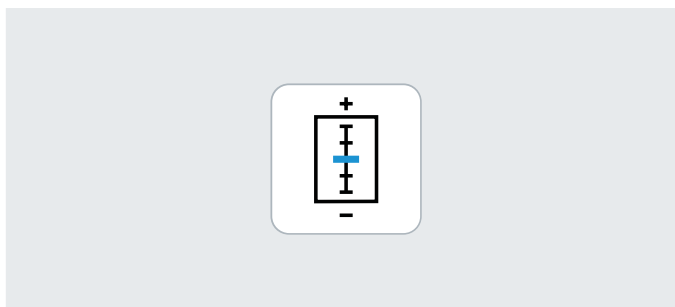
Funciones de la válvula		Funciones de la válvula	
Símbolo del circuito	Descripción	Símbolo del circuito	Descripción
Válvula de 2x 3/2 vías		Válvula de 4/3 vías	
	<ul style="list-style-type: none"> • Biestable • Normalmente abierta • No reversible 		<ul style="list-style-type: none"> • Centro a presión • No reversible
	<ul style="list-style-type: none"> • Biestable • Normalmente cerrada • No reversible 		<ul style="list-style-type: none"> • Centro cerrado • No reversible
	<ul style="list-style-type: none"> • Biestable • Posición de reposo <ul style="list-style-type: none"> - 1 cerrada - 1 abierta • No reversible 		<ul style="list-style-type: none"> • Centro a descarga • No reversible
Válvula de 4/2 vías		Válvula de 2x 2/2 vías	
	<ul style="list-style-type: none"> • Monoestable • Reposición neumática • No reversible 		<ul style="list-style-type: none"> • Biestable • Normalmente cerrada • No reversible
	<ul style="list-style-type: none"> • Biestable • No reversible 		

Hoja de datos: Motion App "Funciones de la válvula de vías"

Especificaciones técnicas			
Tiempo de conmutación	Conexión	[ms]	8,5
	Desconexión	[ms]	8,5
Caudal nominal normal de alimentación de aire		[l/min]	450
Caudal nominal normal de descarga de aire		[l/min]	480

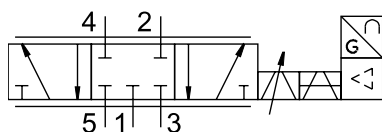
Hojas de datos: Motion App "Válvula distribuidora proporcional"

- Válvula proporcional de 4/3 vías
- Válvula proporcional de 2x 3/3 vías
- Parte integrante del paquete de inicio



Descripción

Modo de operación



La función de válvula distribuidora proporcional se asigna a una posición de válvula de la misma manera que la función de la válvula de vías.

Con los sensores integrados es posible realizar una monitorización de la posición de conmutación y del grado de apertura de las válvulas.

Utilización

- Fugas mínimas (válvulas de asiento)
- Bajo consumo de corriente
- Dos conexiones en una posición de válvula, reguladas de forma independiente
- Es posible ajustar diferentes características de regulación

Campo de actuación

- Para todo el Motion Terminal
- Para cada posición de válvula de un Motion Terminal en función de la asignación
- Asignación cíclica

Datos

Del controlador a la válvula

- Función de válvula de vías
- Posición de conmutación que debe adoptarse
- Características de regulación
- Posición de válvula (-100 ... +100 %)
- Bloqueo de canal

De la válvula al controlador

- Posición de válvula medida (-100 ... +100 %)


Funciones de la válvula

Símbolo del circuito	Descripción	Símbolo del circuito	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • Centro cerrado • No reversible 		<ul style="list-style-type: none"> • Centro cerrado • No reversible

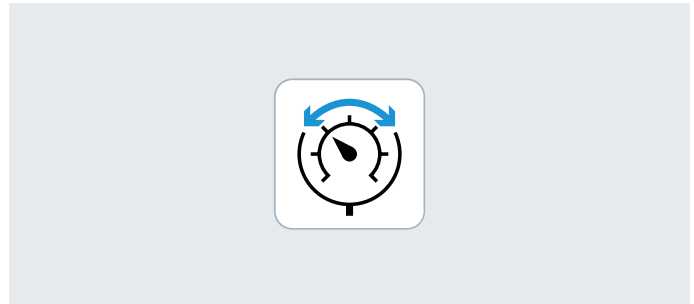
Especificaciones técnicas

Desviación de la linealidad	[%]	±2 FS, 5 ... 70 % del valor de consigna
	[%]	Típicamente ±3 FS, 70 ... 95 % del valor de consigna relativo a la curva característica ideal
Precisión de repetición en ± % FS	[%]	±1,5 FS
Histéresis	[%]	1,5 FS, 5 ... 70 % del valor de consigna
	[%]	Típicamente 3 FS, 70 ... 95 % del valor de consigna
Precisión total	[%]	Típicamente 3 FS
Sensibilidad de reacción	[%]	1,5 FS

Hojas de datos: Motion App "Regulación de presión proporcional"

 Presión -0,9 ... +7 bar

- Regulación de presión en el canal 2
- Regulación de presión en el canal 4
- Se requieren tantas licencias como usos simultáneos se produzcan



Descripción

Modo de operación

La regulación de presión proporcional permite poner a disposición presiones independientes reguladas en el canal 2 y en el canal 4

Con los sensores integrados es posible realizar una monitorización precisa de la presión.

Están disponibles las siguientes características de regulación:

- Volúmenes reducidos
- Volúmenes medios
- Volúmenes grandes
- Ajuste autoconfigurado

Para las aplicaciones de vacío se conecta el vacío al canal 3. En el canal 1 puede conectarse presión simultáneamente para, por ejemplo, un impulso de expulsión.

Utilización

- Dos reguladores de presión por cada posición de válvula
- Parametrización sencilla
- Regulación del vacío

Campo de actuación

- Para todo el Motion Terminal
- Para cada posición de válvula de un Motion Terminal en función de la asignación
- Asignación cíclica

Datos

Del controlador a la válvula

- Presión en el canal 2 (valor de consigna)
- Presión en el canal 4 (valor de consigna)

De la válvula al controlador

- Presión en el canal 2 (valor efectivo)
- Presión en el canal 4 (valor efectivo)

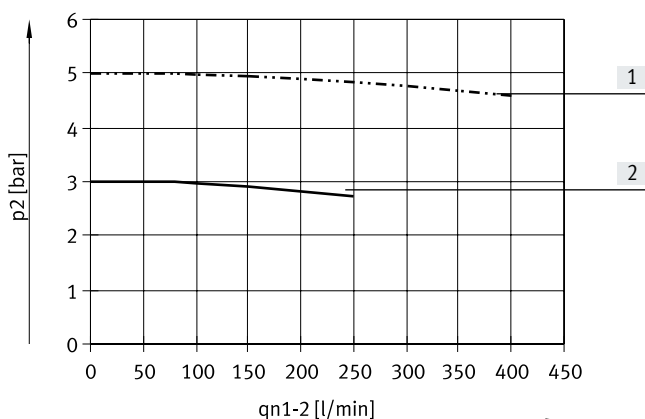
Campo de aplicación

- Regulación de la fuerza para una superficie efectiva conocida
- Regulación de la presión de contacto
- Control de válvulas de proceso
- Control del vacío con impulso de expulsión

Especificaciones técnicas


Desviación de la linealidad	[mbar]	<80, en el margen de -0,9 ... 7 bar, relativo a la curva característica ideal	Condiciones: • Válido en el margen de 5 ... 95 % del valor de consigna • Presión de alimentación 8 bar • Volumen 0,1 l • Característica de regulación C1 • Solo un regulador de presión activo dentro del terminal de válvulas
Precisión de repetición	[mbar]	<40, en el margen de -0,9 ... 7 bar	
Histéresis	[mbar]	<40, en el margen de -0,9 ... 7 bar	
Precisión total	[mbar]	<90, en el margen de -0,9 ... 7 bar	

Presión en función del caudal



- [1] Curva de la presión con un valor de consigna predeterminado de 5 bar
- [2] Curva de la presión con un valor de consigna predeterminado de 3 bar

Hoja de datos: Motion App "Regulación de presión proporcional por modelo"

 Presión -0,9 ... +7 bar

- Regulación de presión en el canal 2
- Regulación de presión en el canal 4
- Compensación de la caída de presión
- Se requieren tantas licencias como usos simultáneos se produzcan



Descripción

Modo de operación

La regulación de presión proporcional por modelo permite poner a disposición presiones independientes reguladas en el canal 2 y en el canal 4. Con los sensores integrados es posible realizar una monitorización precisa de la presión.

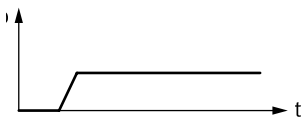
En la regulación de presión proporcional por modelo, se calcula y compensa la caída de presión que se produce al variar la presión en el tubo flexible y en el actuador conectado.

Esto puede hacer que se reduzcan los tiempos de alimentación y los errores de seguimiento y que el sensor de presión externo del consumidor falle.

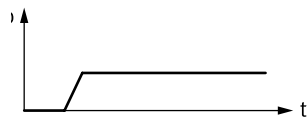
Para las aplicaciones de vacío se conecta el vacío al canal 3. En el canal 1 puede conectarse presión simultáneamente para, por ejemplo, un impulso de expulsión.

Curva de la presión con regulador de presión sencillo

Presión nominal



Presión en la válvula



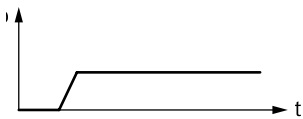
Presión en el sistema



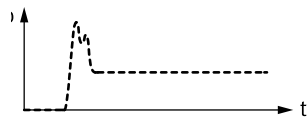
Aumento más lento de la presión en el sistema.

Curva de la presión Motion Terminal con Regulación de presión proporcional por modelo

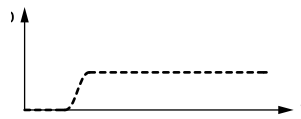
Presión nominal



Presión en la válvula



Presión en el sistema



Aumento rápido de la presión en el sistema debido a una presión intermitentemente mayor en la válvula.

Utilización

- Dos reguladores de presión por cada posición de válvula
- Tiempo de alimentación menor
- Regulación del vacío
- No es necesario un sensor de presión externo

Campo de actuación

- Para todo el Motion Terminal
- Para cada posición de válvula de un Motion Terminal en función de la asignación
- Asignación cíclica

Datos

- Del controlador a la válvula
 - Presión en el canal 2
 - Presión en el canal 4
- De la válvula al controlador
 - Presión en el canal 2
 - Presión en el canal 4

Campo de aplicación

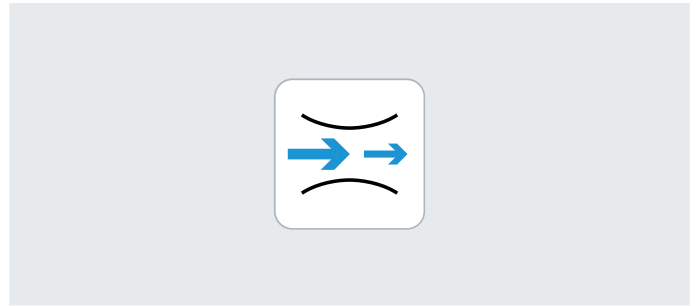
- Regulación de la fuerza para una superficie efectiva conocida
- Regulación de la presión de contacto
- Control de válvulas de proceso
- Control del vacío con impulso de expulsión

Especificaciones técnicas

Desviación de la linealidad	[mbar]	Típicamente 170, en el margen de -0,9 ... 7 bar, relativo a la curva característica ideal	Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> • Válido en el margen de 5 ... 95 % del valor de consigna • Presión de alimentación 8 bar • Volumen 0,1 l • Solo un regulador de presión activo dentro del terminal de válvulas
Precisión de repetición	[mbar]	Típicamente 80, en el margen de -0,9 ... 7 bar	
Histéresis	[mbar]	Típicamente 80, en el margen de -0,9 ... 7 bar	

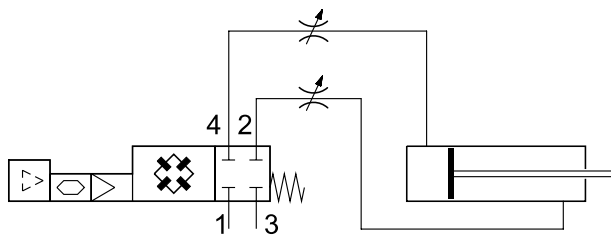
Hoja de datos: Motion App "Regulación del caudal de alimentación y escape"

- Estrangulación de la alimentación de aire
- Estrangulación del aire de escape
- Parte integrante del paquete de inicio



Descripción

Modo de operación



Es posible ajustar de forma individual el caudal para cada canal. La estrangulación del caudal de alimentación y la de escape pueden ajustarse de forma independiente la una de la otra.

Para una modificación de la estrangulación ya no se precisa un técnico in situ.

Utilización

- La estrangulación puede controlarse de forma remota durante el funcionamiento (ajuste a través del controlador)
- Las secciones del estrangulador son reproducibles y pueden ajustarse a través del controlador
- Menor diversidad de componentes, puesto que no se requiere un estrangulador mecánico
- Es posible acceder a la posición de estrangulación durante el funcionamiento
- A prueba de manipulaciones

Campo de actuación

- Para todo el Motion Terminal
- Para cada posición de válvula de un Motion Terminal en función de la asignación
- Asignación cíclica
- Precisión de regulación $\pm 3\%$

Datos

Del controlador a la válvula

- Posición de estrangulación de alimentación de aire ... 0 ... 100 % (valores recomendados: 5 ... 100 %)
- Posición de estrangulación de aire de escape de 0 ... 100 % (valores recomendados: 5 ... 100 %)
- Incremento del 0,01 %

De la válvula al controlador

- Posición de estrangulación de alimentación de aire
- Posición de estrangulación de aire de escape

Función de formación de presión

Si al iniciarse la Motion App la presión en las conexiones 2 y 4 se encuentra más de un 50 % por debajo de la presión actual en el canal 1, se aumentará de manera uniforme hasta el valor predeterminado correspondiente. A continuación comenzará la operación de desplazamiento propiamente dicha.

Esta función impide un movimiento descontrolado a la posición final.

Especificaciones técnicas

Precisión total	[%]	Típicamente ± 3
-----------------	-----	---------------------

Hoja de datos: Motion App "Actuación-ECO"

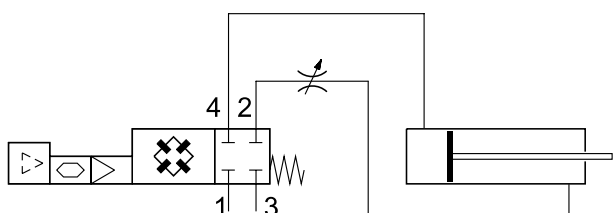
- Estrangulación del aire alimentado con desconexión de posición final
- Puede utilizarse para retraer y extender el cilindro con eficiencia energética

- Se requiere, además:
- Un módulo de entrada digital CTMM
 - Dos sensores digitales (PNP, normalmente abierto) para determinar la posición final del actuador



Descripción

Modo de operación

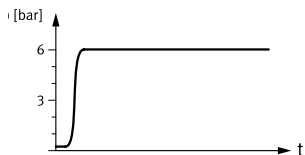


Para que el movimiento del cilindro ahorre energía, cuando el escape de aire no está estrangulado, el cilindro avanza con estrangulación del aire de entrada. Al alcanzar la posición final, el lado de alimentación se bloquea, mientras que el nivel de presión y la posición del cilindro se mantienen. Para esta función, la posición del cilindro se detecta mediante dos sensores de final de carrera.

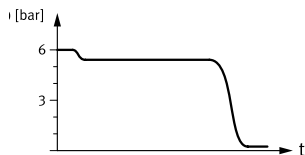
Para un funcionamiento seguro se recomienda un desplazamiento/posición de montaje horizontales. La aceleración y la velocidad del movimiento aumentan notablemente por la acción del peso en la misma dirección.

Curva de la presión sin Actuación-ECO

Presión en el canal 2



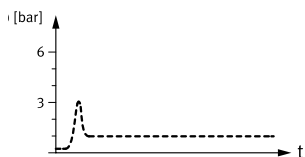
Presión en el canal 4



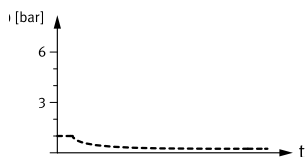
- Alta presión en el canal 2
- Alta presión en el canal 4
- Alimentación de aire sin estrangulación
- Estrangulación de escape
- Diferencia de presión conforme a la fuerza requerida para el movimiento
- Fuerza elevada en la posición final
- Alto consumo de energía

Curva de la presión con Actuación-ECO

Presión en el canal 2



Presión en el canal 4



- Baja presión en el canal 2
- Baja presión en el canal 4
- Estrangulación del aire alimentado
- Aire de escape no estrangulado
- Diferencia de presión conforme a la fuerza requerida para el movimiento
- Fuerza reducida en la posición final
- Bajo consumo de energía

Utilización

- Mayor eficiencia energética mediante estrangulación del aire alimentado y desconexión de la presión en la posición final
- El consumo de energía/presión se adapta automáticamente a la carga
- Regulación posterior en caso de desviaciones de la posición final
- Adecuado para el movimiento de masas reducidas a baja velocidad

Campo de actuación

- Para todo el Motion Terminal
- Para cada posición de válvula de un Motion Terminal en función de la asignación
- Asignación cíclica

Datos

Del controlador a la válvula

- Posición de estrangulación de alimentación de aire 5 ... 100%

De la válvula al controlador

- Presión en el canal 2
- Presión en el canal 4
- Posición final alcanzada

Especificaciones técnicas

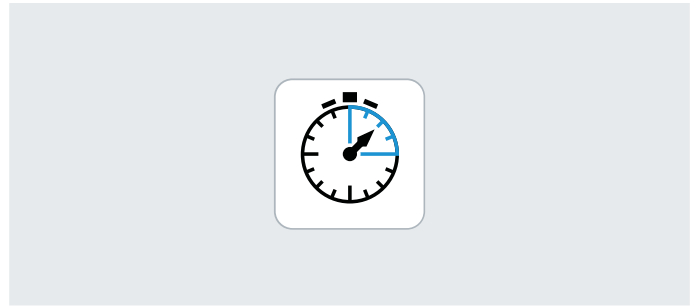
Precisión total	[%]	Típicamente ±3
-----------------	-----	----------------

Hoja de datos: Motion App "Preajuste del tiempo en movimiento"

- Estrangulación de escape con autoaprendizaje para la regulación del tiempo de desplazamiento

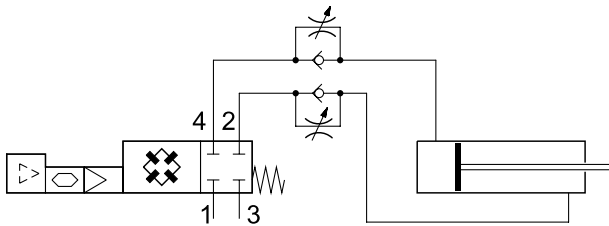
Se requiere, además:

- Un módulo de entrada digital CTMM
- Dos sensores digitales (PNP, normalmente abierto) para determinar la posición final del actuador



Descripción

Modo de operación



Para el Motion Terminal VTEM se especifica el tiempo de desplazamiento para la extensión y la retracción. El tiempo de desplazamiento real se determina automáticamente mediante los datos del sensor de final de carrera, y la estrangulación de escape se adapta hasta que se haya alcanzado el tiempo de desplazamiento predefinido.

La monitorización y la adaptación tienen lugar de forma permanente, de manera que se compensen las modificaciones en el sistema.

Si las condiciones varían sustancialmente (cambio en los tiempos de pausa, modificación rápida de las fuerzas exteriores o fuerzas de rozamiento), pueden producirse también desviaciones en el tiempo de desplazamiento. En caso de amortiguación de fin de recorrido, esta debe implementarse por separado.

Utilización

- Adaptativo y autorregulable
- Tiempos de ciclo constantes
- Tiempo de desplazamiento modificable mediante el controlador
- Las fluctuaciones en la presión de la alimentación o salida se registran y tienen en cuenta automáticamente
- Acceso protegido por contraseña
- Utilización de detectores de posición sencillos

Campo de actuación

- Para todo el Motion Terminal
- Para cada posición de válvula de un Motion Terminal en función de la asignación
- Asignación cíclica
- En combinación con sensor de final de carrera

Datos

Del controlador a la válvula

- Retroceso
- Avance
- Descargar ambas cámaras
- Bloquear ambas cámaras

De la válvula al controlador

- Tiempo de desplazamiento medido
- Posición final alcanzada

Función de formación de presión

Si al iniciarse la Motion App la presión en las conexiones 2 y 4 se encuentra más de un 20 % por debajo de la presión actual en el canal 1, se aumentará de manera uniforme hasta el valor predeterminado correspondiente. A continuación comenzará la operación de desplazamiento propiamente dicha.

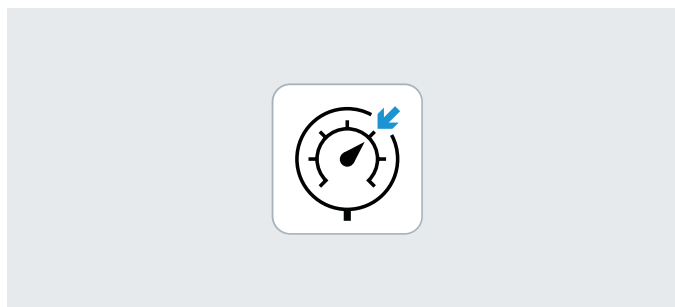
Esta función impide un movimiento descontrolado a la posición final.

Especificaciones técnicas

Precisión de repetición	Desviación típica $\pm 3\%$, si bien nunca más preciso que ± 20 ms	Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> • Diámetro del cilindro 25 ... 63 • Carrera del cilindro 50 ... 500 mm • Longitud del tubo flexible $\leq 5x$ carrera del cilindro • Velocidad $\geq 0,2$ m/s • Masa [kg] $\leq 0,004x$ presión de alimentación [bar]x diámetro del cilindro [mm]x diámetro del cilindro [mm]
-------------------------	---	---

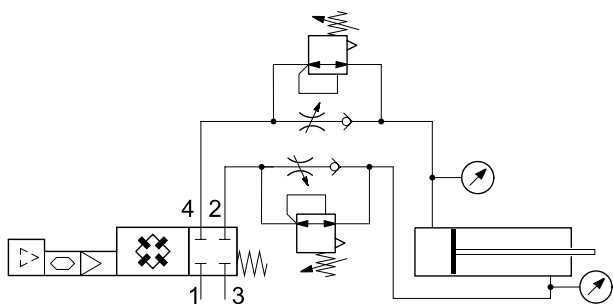
Hoja de datos: Motion App "Nivel de presión seleccionable"

- Regulación de presión en el canal 2 y caudal en el canal 4
- Regulación de presión en el canal 4 y caudal en el canal 2
- Parte integrante del paquete de inicio



Descripción

Modo de operación



Para los canales 2 y 4 puede especificarse un valor de consigna de forma independiente el uno del otro. El Motion Terminal VTEM regula la presión de forma autónoma y envía al controlador de nivel superior la presión real en el canal 2 y el canal 4.

En el canal de alimentación tiene lugar la regulación de la presión, mientras que en el otro canal está activa la estrangulación de escape previamente ajustada. Mediante presiones de ajuste variables en la posición final es posible representar en la aplicación una fuerza definida (p. ej., de prensado).

Utilización

- Movimientos que ahorran energía con presión reducida
- Regulación de presión en posición final
- La presión puede modificarse de forma remota y especificarse individualmente para cada actuador y sentido del movimiento

Campo de actuación

- Para todo el Motion Terminal
- Para cada posición de válvula de un Motion Terminal en función de la asignación
- Asignación cíclica
- Para cilindros con amortiguación neumática

Datos

Del controlador a la válvula

- Presión en el canal 2 y apertura de estrangulador en el canal 4
- Presión en el canal 4 y apertura de estrangulador en el canal 2
- Detención
- Retroceso
- Avance
- Descargar ambas cámaras

De la válvula al controlador

- Presión en el canal 2 y en el canal 4

Función de formación de presión

Si al iniciarse la Motion App la presión en las conexiones 2 y 4 está por debajo de 2 bar, se elevará de manera uniforme al valor predeterminado que corresponda. A continuación comenzará la operación de desplazamiento propiamente dicha.

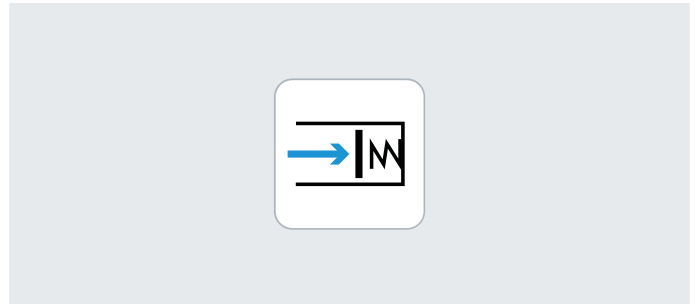
Esta función impide un movimiento descontrolado a la posición final.

Especificaciones técnicas

Precisión de repetición	[mbar]	Típicamente 8 (regulación de la presión)
Precisión total	[mbar]	Típicamente ±250 (regulación de la presión)
	[%]	Típicamente ±3 (sección de apertura)

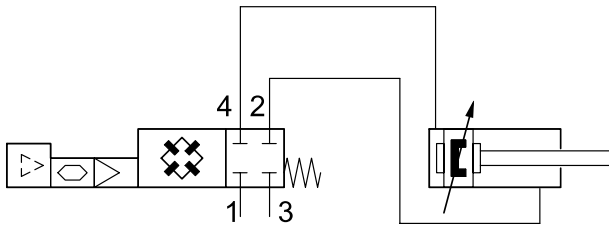
Hoja de datos: Motion App "Soft-Stop"

- El algoritmo desplaza el émbolo en el momento preciso entre las posiciones finales de los cilindros
 - Se requieren tantas licencias como usos simultáneos se produzcan
- Se requiere, además:
- Un módulo de entrada analógico CTMM
 - Dos sensores SDAP para determinar la posición del actuador



Descripción

Modo de operación



El Motion Terminal VTEM calcula por sí mismo en una operación de aprendizaje los parámetros necesarios para acelerar y frenar suavemente de forma controlada el actuador conectado.

Las pequeñas variaciones de velocidad durante el funcionamiento se compensan automáticamente.

Utilización

- Tiempos de ciclo optimizados (tiempo de desplazamiento típico 0,5 s con un cilindro con vástago de 32 mm de diámetro, 500 mm de carrera y 11 kg de masa móvil)
- Amortiguación automática que reduce notablemente el desgaste, las vibraciones y los choques
- Ideal para masas móviles grandes con amplio desplazamiento
- Posibilidad de selección de la presión de contacto en la posición final

Campo de actuación

- Para cada posición de válvula de un Motion Terminal en función de la asignación
- Asignación cíclica
- En combinación con un sensor de carrera parcial
- Para actuadores con amortiguación neumática autorregulable en ambos lados (PPS)

Datos

Del controlador a la válvula

- Retroceso
- Avance
- Descarga de aire
- Bloqueo

De la válvula al controlador

- Posición final alcanzada
- Presión de contacto alcanzada

Función de formación de presión

Al iniciarse la Motion App se comprueban la posición del émbolo y los ajustes de presión.

Si el émbolo se encuentra en la posición final:

- La presión de la conexión a descargar se equipara a la presión de contacto preestablecida
- La conexión que se va a presurizar se descarga totalmente

Si el émbolo se encuentra fuera de la posición final, el cilindro se desplaza suavemente a la posición final de la dirección establecida.


A continuación comenzará la operación de desplazamiento propiamente dicha.

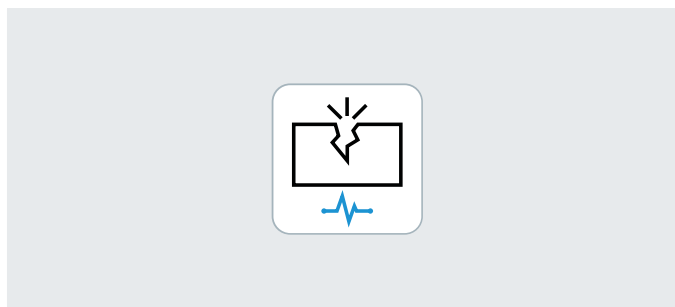
Esta función impide un movimiento incontrolado a la posición final.

Especificaciones técnicas

Precisión de repetición	[ms]	Inseguridad de medida ampliada (95 %) <70 ms con extensión y retracción periódicas
-------------------------	------	--

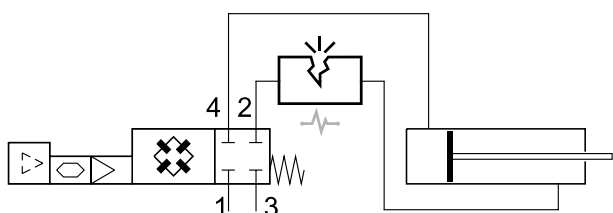
Hoja de datos: Motion App "Diagnóstico de fugas"

-  - Caudal
Margen de medición
2 ... 50 l/h



Descripción

Modo de operación



Para el cálculo de la fuga se determina la caída de presión en una válvula (actuador en posición final). Para poder evaluar el valor calculado se determina un valor de referencia mediante una medición al inicio del intervalo de observación. El Motion Terminal VTEM compara el valor de mediciones adicionales con este valor de referencia.

A partir de esta comparación tiene lugar una evaluación mediante valores límite ajustables. Se notifican la evaluación y la diferencia entre el valor actualmente medido y el valor de referencia. Durante la ejecución de la diagnosis, la tarea de movimiento extiende y retrae el cilindro de forma autónoma. La comprobación de la fuga no tiene lugar durante el funcionamiento, sino que se inicia por separado en un ciclo de prueba.

Utilización

Una fuga de gran tamaño también puede producirse por un defecto grave (un tubo flexible dañado) o por el desgaste y el envejecimiento de componentes conectados.

Por ello, mediante la comprobación periódica de fugas es posible:

- Detectar una fuga que se ha producido repentinamente
- Detectar a tiempo el desgaste de cilindros y válvulas

Campo de actuación

- Para todas las posiciones de válvula de un Motion Terminal
- Requiere un desplazamiento de medición
- No para aplicaciones de vacío
- Para todo tipo de consumidores neumáticos

Datos

Del controlador a la válvula

- Inicio de diagnosis
- Cancelación de diagnosis
- Inicio de medición de referencia
- Cancelación de medición de referencia
- Descarga de aire

De la válvula al controlador

- Estado de la detección
- Modificación de fuga para canal 2
- Modificación de fuga para canal 4
- Evaluación de la fuga en canal 2
- Evaluación de la fuga en canal 4

Especificaciones técnicas

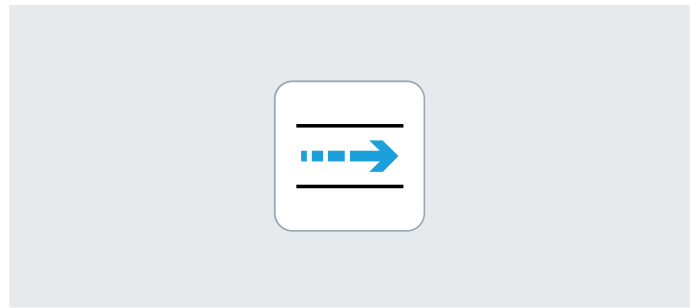
Precisión de repetición	[l/h]	$\pm(2+0,15 \times \text{fuga real})$	Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> • Volumen total del sistema neumático conectado incluyendo tubo flexible 0,08 ... 5 l • Presión de alimentación 0,5 ... 8 bar • Zona de fugas 0 ... 50 l/h • Un peso actuando sobre el actuador conectado no debe sobrepasar el 75 % de la fuerza neumática efectiva.
-------------------------	-------	---------------------------------------	---

Hoja de datos: Motion App "Elemento de posicionamiento"

- El algoritmo de regulación desplaza el émbolo con la dinámica parametrizada a la posición nominal especificada
- Se requieren tantas licencias como usos simultáneos se produzcan (máx. 2 licencias por terminal de válvulas)
- Posibilidad de uso en Motion Terminal con hasta 4 válvulas (modulares) agrupables

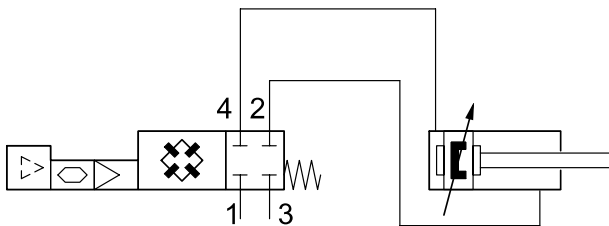
Se requiere, además:

- Un módulo de entrada analógico CTMM
- En función de la carrera, hasta dos sensores SDAP para determinar la posición del actuador (el margen de movimiento completo del actuador debe detectarse mediante una medición de recorrido de posicionamiento)



Descripción

Modo de operación



La Motion App "Elemento de posicionamiento" permite el posicionamiento libre de actuadores neumáticos a lo largo de toda la carrera. Midiendo la posición del émbolo por medio de sensores analógicos, el algoritmo conoce en todo momento la posición exacta del actuador.

Por medio de valores de consigna dinámicos para posición y velocidad máxima es posible realizar tareas de posicionamiento neumáticas de manera altamente individualizada. La puesta de funcionamiento rápida se facilita mediante un desplazamiento de aprendizaje inicial.

Utilización

- Posicionamiento previo rápido
- Perfil de movimiento controlado configurable mediante parametrización (p. ej., gran dinámica o movimiento rápido con tope final suave)
- Ahorro de energía durante el movimiento del cilindro posible reduciendo el nivel de presión mediante parametrización
- Resistente frente a cambios condicionados por el desgaste

Campo de actuación

- Para cada posición de válvula de un Motion Terminal en función de la asignación
- Asignación cíclica
- En combinación con medición de posición del margen de movimiento completo
- Para cilindros montados en posición vertical y horizontal
- Longitudes de tubos flexibles de hasta 3 m posibles
- Apto para aplicaciones tanto con masa elevada como reducida

Datos

Del controlador a la válvula

- Posición de destino
- Velocidad máx.
- Avanzar a la posición de destino
- Parar de manera regulada
- Bloqueo
- Descarga de aire

De la válvula al controlador

- Posición real
- Fuerza impulsora
- Posición final alcanzada
- Posición de destino alcanzada
- Sobresosilaciones sobre la posición de destino en la trayectoria planificada
- Parada controlada por incumplimiento de la posición final

Función de formación de presión

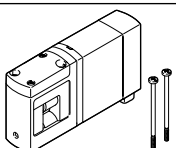
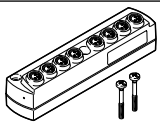

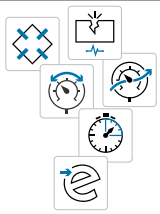
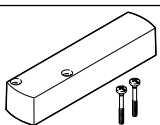
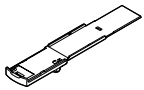
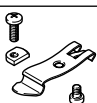
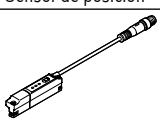
Al iniciar la Motion App, se comprueba el nivel de presión en las utilizaciones. Si el nivel de presión medido se encuentra fuera de la especificación de presión media ± 1 bar de tolerancia, primero se genera el nivel de presión y, después de alcanzar la tolerancia, se inicia el movimiento de posicionamiento.

Si el nivel de presión medido se encuentra dentro de la tolerancia indicada, el movimiento se inicia directamente.

Especificaciones técnicas

Precisión de posicionamiento [mm]	Típicamente $\pm 1,5$	Condiciones: <ul style="list-style-type: none"> • Los datos de precisión indicados hacen referencia al sistema de medición • Posición de montaje horizontal o vertical (sin posiciones intermedias) • Actuadores compatibles: DSBC-... • Longitudes de cilindro: 90 ... 300 mm • Diámetros de cilindro: 32, 40 y 50 mm • Longitudes de tubos flexibles: 1 ... 3 m • Tipos de tubos flexibles: PUN-8... / PAN-8... • Presión de alimentación: 6 ... 8 bar (rel) • Presión media: <ul style="list-style-type: none"> - Presión media máx. < presión de alimentación (rel) - 2 bar - Presión media mín. > presión de aire de escape (rel) + 2,5 bar • Diámetro de cilindro [mm] - Masa mínima [kg] <table border="0"> <tr> <td>32</td> <td>-</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>-</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>-</td> <td>3</td> </tr> </table> 	32	-	1	40	-	2	50	-	3
32	-		1								
40	-		2								
50	-	3									
Sobreoscilaciones en relación con la posición nominal [mm]	< $\pm 2,5$										
Sensibilidad de reacción (modificación mínima del valor de consigna a partir del cual el regulador reacciona) [mm]	10										

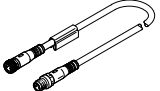


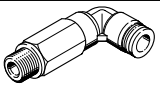
Accesorios

Referencias de pedido		N.º art.	Código del producto	PE ¹⁾	
Válvula					
	Válvula para una posición de válvula	8047503	VEVM-S1-27-B-C-F-1T1L	1	
Módulo de entrada					
	Módulo con 8 entradas	Entradas digitales	8047505	CTMM-S1-D-8E-M8-3	1
		Entradas analógicas	8047506	CTMM-S1-A-8E-A-M8-4	1
	Tapa ciega para cerrar las conexiones no utilizadas	Para conexiones M8	177672	ISK-M8	10
Motion App					
	Paquete de inicio	Motion Apps incluidas: • Válvula distribuidora proporcional • Regulación del caudal de alimentación y escape • Nivel de presión seleccionable	8073515	GAMM-A0	1
	Funciones de la válvula de vías		8070377	GAMM-A1	1
	Válvula distribuidora proporcional		8070378	GAMM-A2	1
	Regulación de presión proporcional		8072609	GAMM-A3	1
	Regulación de presión proporcional por modelo		8087394	GAMM-A4	1
	Regulación del caudal de alimentación y escape		8072611	GAMM-A5	1
	Actuación-ECO		8072612	GAMM-A6	1
	Preajuste del tiempo en movimiento		8072613	GAMM-A7	1
	Nivel de presión seleccionable		8072614	GAMM-A8	1
	Soft-Stop		8072615	GAMM-A11	1
Diagnóstico de fugas		8072616	GAMM-A12	1	
Posicionamiento		8116173	GAMM-A33	1	
Accesorios					
	Placa ciega para una posición de válvula o posición para un módulo de entrada		8047504	VABB-P11-27-T	1
	Soporte de identificación para una válvula		8047501	ASCF-H-P11	4
	Accesorio para montaje en perfil DIN		8047542	VAME-P11-MK	1
Sensor de posición					
	Sensor analógico para módulo de entrada VTEM	Margen de detección 0 ... 50 mm	8050120	SDAP-MHS-M50-1L-A-E-0.3-M8	1
		Margen de detección 0 ... 100 mm	8050121	SDAP-MHS-M100-1L-A-E-0.3-M8	1
		Margen de detección 0 ... 160 mm	8050122	SDAP-MHS-M160-1L-A-E-0.3-M8	1

1) Cantidad por unidad de embalaje



Accesorios

Referencias de pedido			N.º art.	Código del producto	PE ¹⁾
Cable de conexión			Hojas de datos → Internet: nebu		
	Conjunto modular para cualquier cable de conexión	Longitud del cable 0,1 ... 30 m	539052	NEBU-... → Internet: nebu	-
	• Conector recto, 4 pines • Zócalo M8x1 recto, 4 pines	Longitud del cable de 2,5 m	554035	NEBU-M8G4-K-2.5-M8G4	1
Racor rápido roscado recto			Hojas de datos → Internet: qsm		
	Rosca de conexión M5 para diámetro exterior de tubo flexible	4 mm	★ 153315	QSM-M5-4-I	10
	Rosca de conexión M7 para diámetro exterior de tubo flexible	6 mm	★ 153321	QSM-M7-6-I	10
	Rosca de conexión G1/8 para diámetro exterior de tubo flexible	4 mm	★ 186095	QS-G1/8-4	10
			132036	QS-G1/8-4-100	100
		6 mm	★ 186096	QS-G1/8-6	10
			132037	QS-G1/8-6-100	100
	8 mm	★ 186098	QS-G1/8-8	10	
		132038	QS-G1/8-8-50	50	
	Rosca de conexión G3/8 para diámetro exterior de tubo flexible	8 mm	★ 186111	QS-G3/8-8-I	10
		10 mm	★ 186113	QS-G3/8-10-I	10
12 mm		★ 186114	QS-G3/8-12-I	10	
16 mm		★ 186347	QS-G3/8-16	1	
Racor rápido roscado acodado			Hojas de datos → Internet: qsl		
	Rosca de conexión M5 para diámetro exterior de tubo flexible	4 mm	130831	QSMIV-M5-4-I	10
	Rosca de conexión G1/8 para diámetro exterior de tubo flexible	4 mm	★ 186116	QSL-G1/8-4	10
			132048	QSL-G1/8-4-100	100
		6 mm	★ 186117	QSL-G1/8-6	10
			132049	QSL-G1/8-6-100	100
	8 mm	★ 186119	QSL-G1/8-8	10	
		132050	QSL-G1/8-8-50	50	
	Rosca de conexión G3/8 para diámetro exterior de tubo flexible	8 mm	★ 186121	QSL-G3/8-8	10
		10 mm	★ 186123	QSL-G3/8-10	10
		12 mm	★ 186124	QSL-G3/8-12	10
Racor rápido roscado acodado, largo			Hojas de datos → Internet: qssl		
	Rosca de conexión G1/8 para diámetro exterior de tubo flexible	4 mm	186127	QSSL-G1/8-4	10
			133015	QSSL-G1/8-4-100	100
		6 mm	186128	QSSL-G1/8-6	10
			133016	QSSL-G1/8-6-100	100
	8 mm	186130	QSSL-G1/8-8	10	
		133017	QSSL-G1/8-8-100	100	
	Rosca de conexión G3/8 para diámetro exterior de tubo flexible	8 mm	186132	QSSL-G3/8-8	10
		10 mm	186134	QSSL-G3/8-10	10
12 mm		186135	QSSL-G3/8-12	10	

1) Cantidad por unidad de embalaje

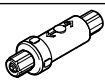


Programa básico de Festo



Generalmente, listo para envío desde fábrica en 24 h

Generalmente, listo para envío desde fábrica en 5 días

Accesorios

Referencias de pedido			N.º art.	Código del producto	PE ¹⁾
Filtro de vacío					
	Filtro en línea integrado en tubo flexible para diámetro exterior de tubo flexible	4 mm	535883	VAF-PK-3	1
		6 mm	15889	VAF-PK-4	1
		8 mm	160239	VAF-PK-6	1
Tapón ciego Hojas de datos → Internet: b					
	Para cerrar conexiones no utilizadas	Rosca M5	★ 3843	B-M5	10
		Rosca G1/8	★ 3568	B-1/8	10
		Rosca G3/8	★ 3570	B-3/8	10
Silenciador Hojas de datos → Internet: amte					
	Para rosca M7		161418	UC-M7	1
	Para rosca G3/8		★ 6843	U-3/8-B	1

1) Cantidad por unidad de embalaje

